Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 102 - GENNAIO 1988 - L. 4.000
Sped. in abb. post. gruppo III

SOMMARIO

Copertina: Tandy Paris, il piacere dell'elettronica.

Direzione
Mario Magrone

Consulenza Editoriale
Silvia Maier
Alberto Magrone
Arsenio Spadoni
Franco Tagliabue

Redattore Capo
Syra Rocchi

Grafica
Nadia Marini

Data Bank Ass.
Marco Campanelli

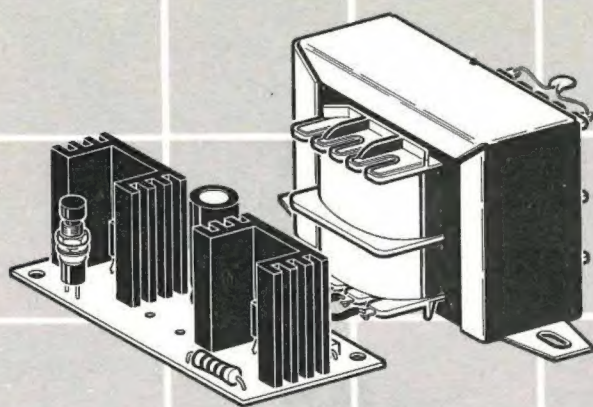
Collaborano a Elettronica 2000
Alessandro Bottonelli, Marco Campanelli, Luigi Colacicco, Beniamino Coldani, Emanuele Dassi, Aldo Del Favero, Corrado Ermacora, Giampiero Filella, Luis Miguel Gava, Marco Locatelli, Fabrizio Lorito, Maurizio Marchetta, Giancarlo Marzocchi, Dario Mella, Piero Monteleone, Alessandro Mossa, Tullio Policastro, Alberto Pullia, Davide Scullino, Margherita Tornabuoni, Cristiano Vergani.

Redazione
C.so Vitt. Emanuele 15
20122 Milano

 Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Una copia costa Lire 4.000. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli L. 35.000, estero L. 45.000. Fotocomposizione: Composit, selezioni colore e fotolito: Eurofotolit. Stampa: Garzanti Editore S.p.A. Cernusco S/N (MI). Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi spa, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Dir. Resp. Mario Magrone.

kits elettronici

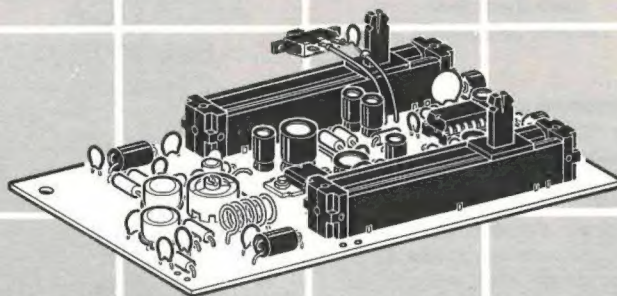
ultime novita' dicembre 1987

inviamo a richiesta catalogo generale.

L. 75.000

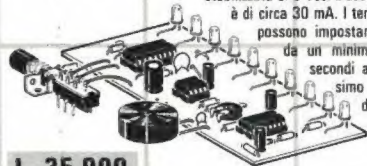
RS 204 INVERTER 12 Vcc – 220 Vca 50 Hz 100 W

Serve a trasformare la tensione di 12 V di una normale batteria per auto in 220 Vca. Il massimo carico applicabile non deve superare i 100 W.
Senza carico la tensione di uscita è di circa 250 V mentre a pieno carico scende a circa 200 V. La frequenza è di circa 50 Hz con forma d'onda trapezoidale.
Il KIT è completo di circuito stampato, componenti e trasformatore. Il montaggio è di estrema facilità.

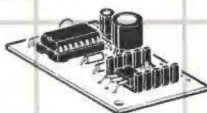
RS 205 MINI STAZIONE TRASMITTENTE F.M.

Con questo KIT si realizza una piccola stazione trasmittente a modulazione di frequenza che può operare in una gamma di frequenza compresa tra 70 e 125 MHz con una potenza massima di circa 300 mW.
È composta da sei stadi: 1° MIXER a due ingressi regolabili con SLIDERS a corsa lunga. 2° GENERATORE DI NOTA, inseribile e disinseribile per mandare in onda una nota acuta (stazione operante in assenza di trasmissioni). 3° MODULATORE – 4° OSCILLATORE – 5° AMPLIFICATORE – 6° ADATTATORE.
La sua realizzazione non presenta difficoltà in quanto i componenti e gli interventi critici sono stati ridotti al minimo (una sola bobina).
La tensione di alimentazione può essere compresa tra 12 e 15 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 70 mA.

L. 50.000

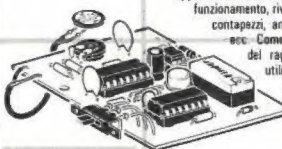
RS 206 CLESSIDRA ELETTRONICA – MISURATORE DI TEMPO

È un simpatico dispositivo che può trovare svariate applicazioni quando si ha la necessità di avere una indicazione visiva del tempo trascorso e un'indicazione acustica di fine tempo, specialmente in occasione di giochi di società. Premendo un apposito pulsante si accendono e spengono in successione 10 Led. Trascorso il tempo che precedentemente era stato impostato con un apposito TRIMMER, un Led verde lampeggia e contemporaneamente si udrà un breve suono emesso da un Buzzer indicando così che il tempo è interamente trascorso. Per l'alimentazione occorre una tensione stabilizzata di 9 Vcc. L'assorbimento è di circa 30 mA. I tempi che si possono impostare variano da un minimo di due secondi a un massimo di oltre due minuti.

L. 35.000

RS 207 SIRENA AMERICANA

È una sirena elettronica di concetto modernissimo il cui cuore è costituito da un circuito integrato che ha il compito di generare un segnale di frequenza acustica vobulato (variabile in frequenza). Grazie a questa particolarità la sua efficacia è notevole.
Per l'alimentazione è prevista una tensione di 12 Vcc e il massimo assorbimento è di circa 800 mA. Per il suo funzionamento occorre applicare all'uscita un altoparlante o tweeter con impedenza di 8 Ohm in grado di sopportare una potenza di almeno 15 W.
Grazie al basso consumo ed alto rendimento, può essere impiegata in tutti i sistemi di allarme o antifurti per richiamare l'attenzione di chi si trova nei dintorni.

L. 15.000

RS 208 RICEVITORE PER TELECOMANDO A RAGGIO LUMINOSO

È un dispositivo sensibile alla luce che ricevuta da un'apposita fotoresistenza ed elaborata eccita o diseccita un relè. Può essere predisposto per due diversi modi di funzionamento:
1° il relè si eccita quando la fotoresistenza riceve un raggio di luce e si diseccita quando la luce cessa.
2° il relè si eccita quando la fotoresistenza riceve un raggio di luce e anche quando la luce cessa il relè resta eccitato. Per diseccitarlo occorre un altro raggio di luce, funzionando così da vero e proprio interruttore.
La tensione di alimentazione, grazie ad un particolare circuito, può essere compresa tra 9 e 24 Vcc ed il massimo assorbimento è di circa 100 mA. La corrente massima sopportabile dai contatti del relè è di 2 A. Può trovare svariate applicazioni: telecomando nei due diversi modi di funzionamento, rivelatore per conta persone o contapezzi, antifurto a barriera luminosa ecc. Come trasmettitore (generatore del raggio luminoso) può essere utilizzata una normale torcia portatile alimentata a pile o qualsiasi altro dispositivo in grado di generare un raggio luminoso.

L. 33.000

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
Via L. CALDA 33/2 – 16153 SESTRI P. (GE) – TEL. (010) 60 36 79 - 60 22 62

DATA SECURITY: GRUPPO DI CONTINUITÀ

Nella zona in cui abito capitano spesso interruzioni di corrente e più volte mi è accaduto di perdere dati dal computer. Fin tanto che questo capita al commodore durante i miei esperimenti non ci sono problemi, ma vorrei evitare che la perdita dei dati accadesse anche col PC che mio padre usa per la gestione del magazzino. Ho letto di particolari gruppi di continuità che assicurano l'alimentazione tramite batterie. Spiegatemi bene in che cosa consistono questi apparati, così potrò consigliare mio padre.

Ennio Salvetti - Trento

I gruppi di continuità sono sistemi di alimentazione che provvedono a prelevare la tensione da una o più batterie e a portare il livello della tensione a 220 volt. Ossia si tratta di inverter che trasformano la tensione continua in alternata elevandone il valore. Anche noi abbiamo pubblicato apparecchi di questo genere, (sett. '87) ma nel caso dei computer è necessario che i gruppi di continuità abbiano caratteristiche molto particolari. In pratica, essi devono intervenire con una rapidità incredibile nell'istante stesso in cui viene a mancare la tensione ed inoltre debbono poter erogare una potenza sufficiente a mantenere attivo il sistema di elaborazione dati. Fra i prodotti in commercio puoi trovare tantissime soluzioni; studia bene i dati tecnici dei modelli che potresti eventualmente reperire nella tua zona. Noi, come piccolo consiglio, ti suggeriamo una soluzione made in Italy che ha già soddisfatto molti utenti: Digitek. Telefona allo 0522/61626 e chiedi la documentazione completa sui gruppi di continuità.

Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a Elettronica 2000, Vitt. Emanuele 15, Milano 20122. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Nei limiti del possibile si risponderà privatamente a quei lettori che accluderanno un francobollo da lire 600.

L'ALIMENTATORE DEL TX TV

Sto realizzando il trasmettitore televisivo da voi pubblicato. Purtroppo non riesco a reperire l'integrato μA78G: tutti i negozianti ai quali mi sono rivolto mi hanno detto che si tratta di un componente ormai obsoleto. Vorrei sapere se al posto dello stadio che fa capo a tale componente posso utilizzare uno stadio simile a quello che fa capo al regolatore L200.

Marco Zonni - Trento

Nessun problema: ricordati solamente di munire l'integrato di una adeguata aletta di raffreddamento.

SCRAMBLER A CODICE

Vorrei sapere se è possibile, modificando la frequenza del quarzo, variare il tipo di codifica dello scrambler pubblicato sul fascicolo di ottobre.

Francesco Guarna - Torino

Variando la frequenza del quarzo si ottiene una leggera variazione nella banda audio non sufficiente però a rendere incomprensibile il segnale audio. Per realizzare uno scrambler a codice è necessario utilizzare sofisticate tecniche digitali che prevedono la conversione del segnale da analogico a digitale, la codifica dei bit d'uscita e la successiva riconversione del segnale da digitale ad analogico.

IL TRIAC DEL FLAME SIMULATOR

Ho realizzato il progetto del Flam simulator pubblicato a settembre ma il circuito non funziona. Nonostante all'uscita dell'integrato U3 sia presente il treno d'impulsi, il TRIAC non ne vuole sapere di innescare. Cosa posso fare?

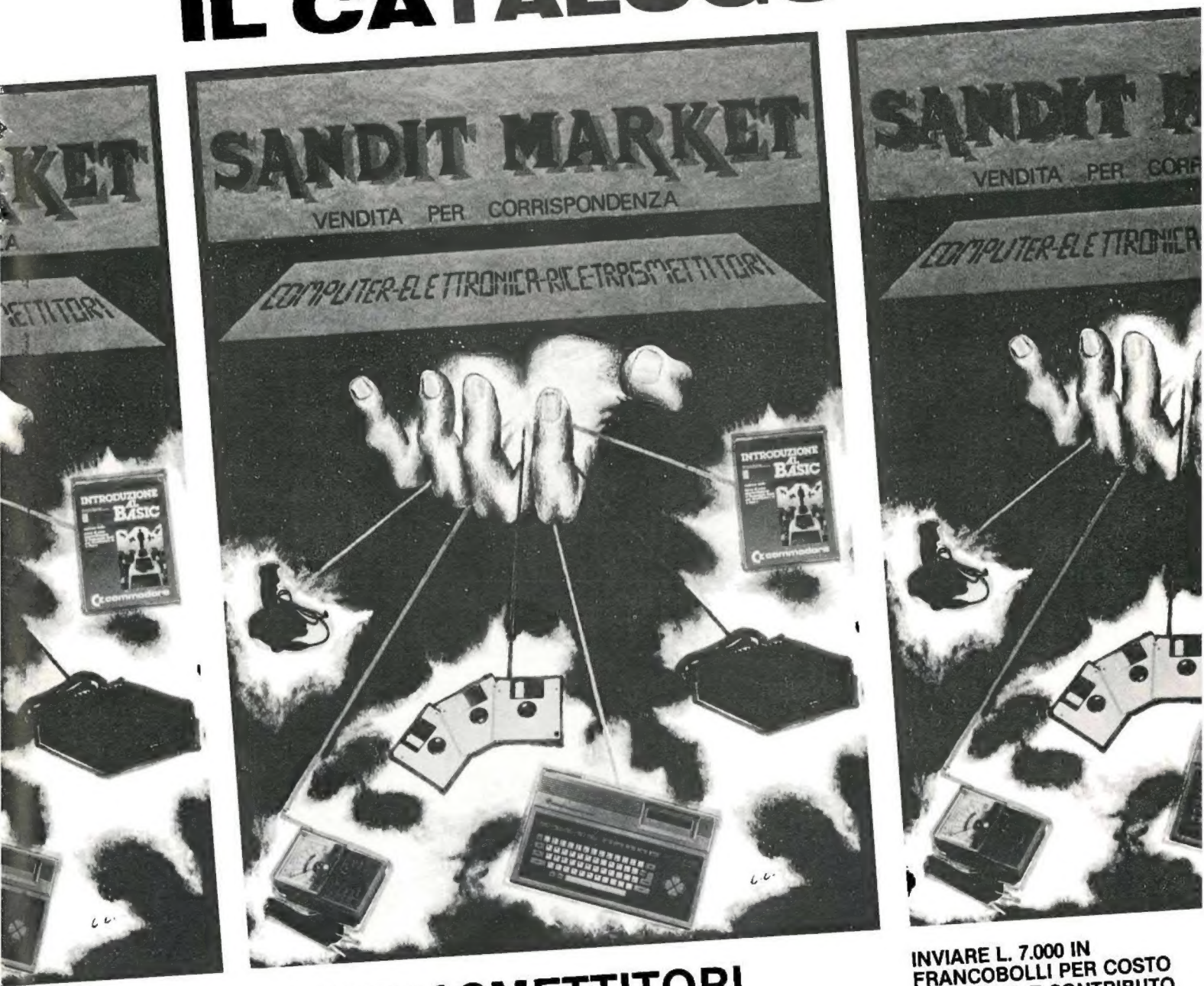
Gianni Roversi - Brescia

Come spiegato nell'articolo, in questo circuito deve essere utilizzato un TRIAC ad alta sensibilità di gate: se il tuo TRIAC funziona con una corrente di gate di 5/10 mA difficilmente il circuito potrà funzionare. Se non vuoi sostituire il TRIAC potrai inserire un transistor nella configurazione a collettore comune (va bene un comune BC108) tra l'uscita dell'integrato U3 ed il TRIAC. In questo modo il segnale sarà sufficiente per ottenere (tramite il transistor) l'innesco del TRIAC.

il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

PC 128&S
PER IL TUO OLIVETTI PRODEST
CON IL SOFTWARE SU CASSETTA
GIOCHI
E UTILITY
● BLACK JACK
● MORTAIO
● AGENDA
● PC SIMON
in tutte
le edicole!
CON I PIÙ
DIVERTENTI
LISTATI
PER IL 128S

RICHIEDETE IL CATALOGO

- RICETRASMETTITORI
- ELETTRONICA
- COMPUTERS
- HOBBYSTICA

INVIARE L. 7.000 IN FRANCOBOLLI PER COSTO CATALOGO E CONTRIBUTO SPESE SPEDIZIONE

SANDIT srl
VIA S.F. D'ASSISI 5 - 24100 BERGAMO - TEL. (035) 224130

COMPUTERLAND srl
VIA S. ROBERTELLI N. 17b - 84100 SALERNO - TEL. (089) 324525

VOGLIATE INVIARMI COPIA DEL VOSTRO CATALOGO, ALLEGO L. 7.000

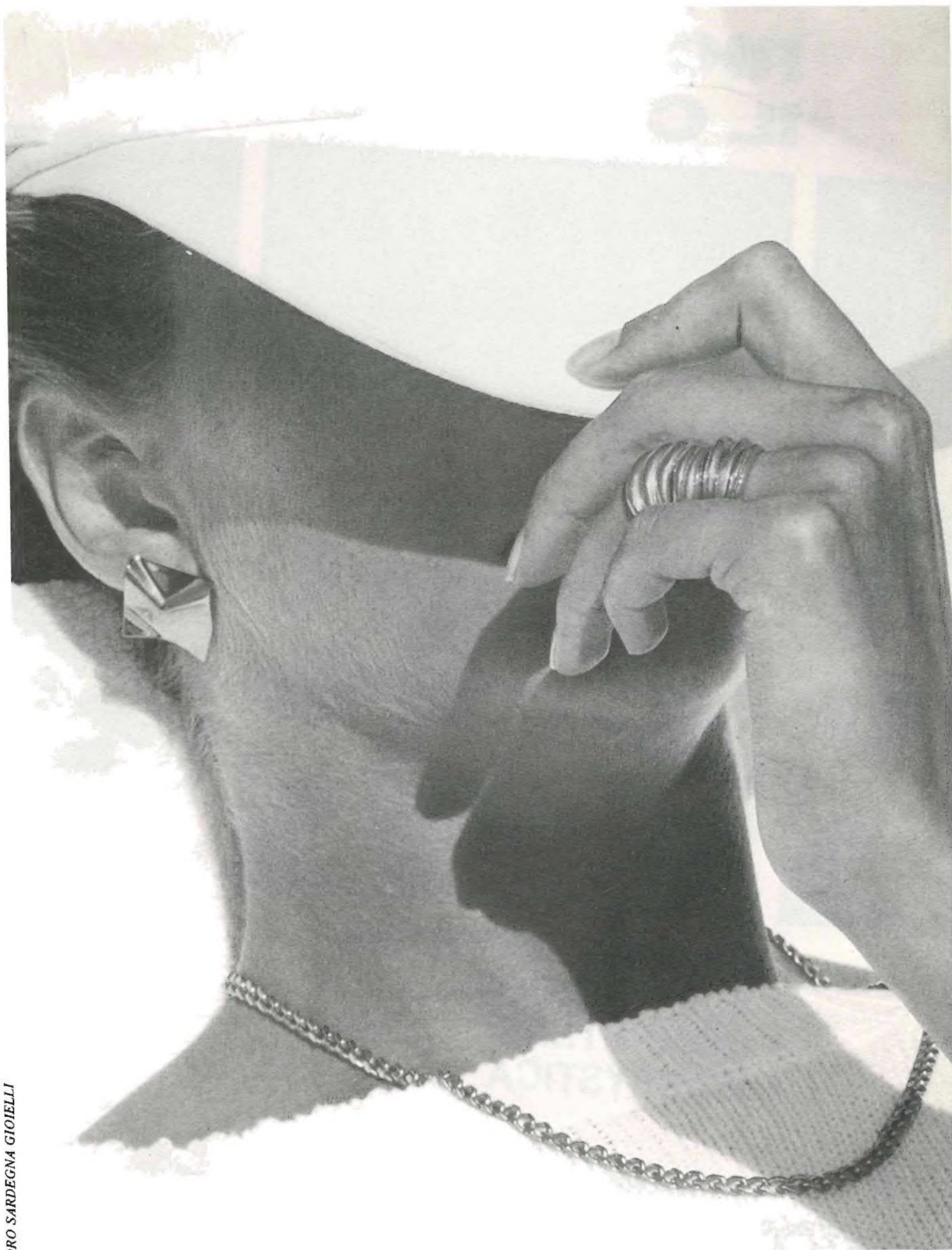
NOME ....

COGNOME ....

VIA ....

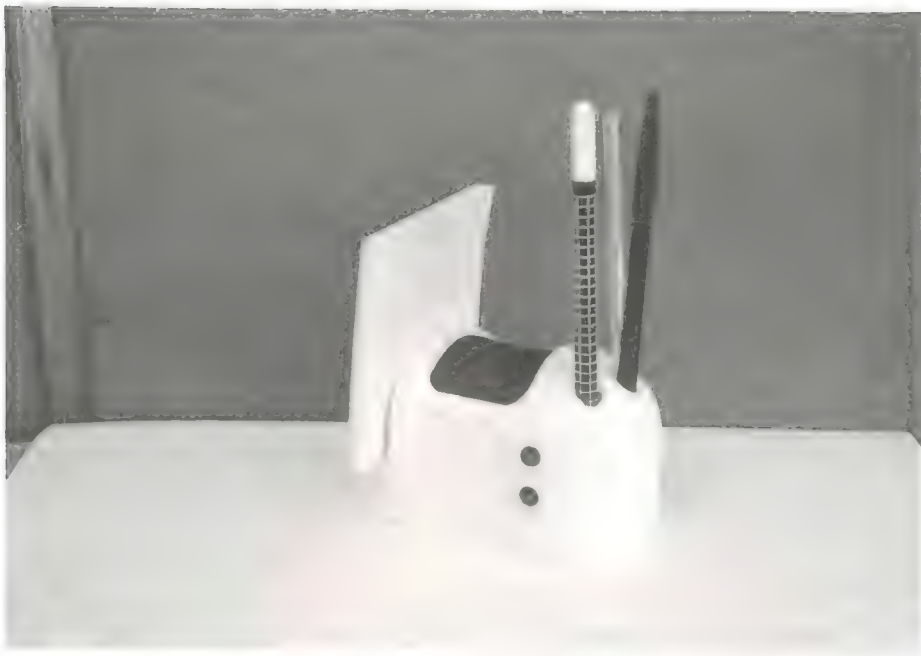
CITTÀ ....

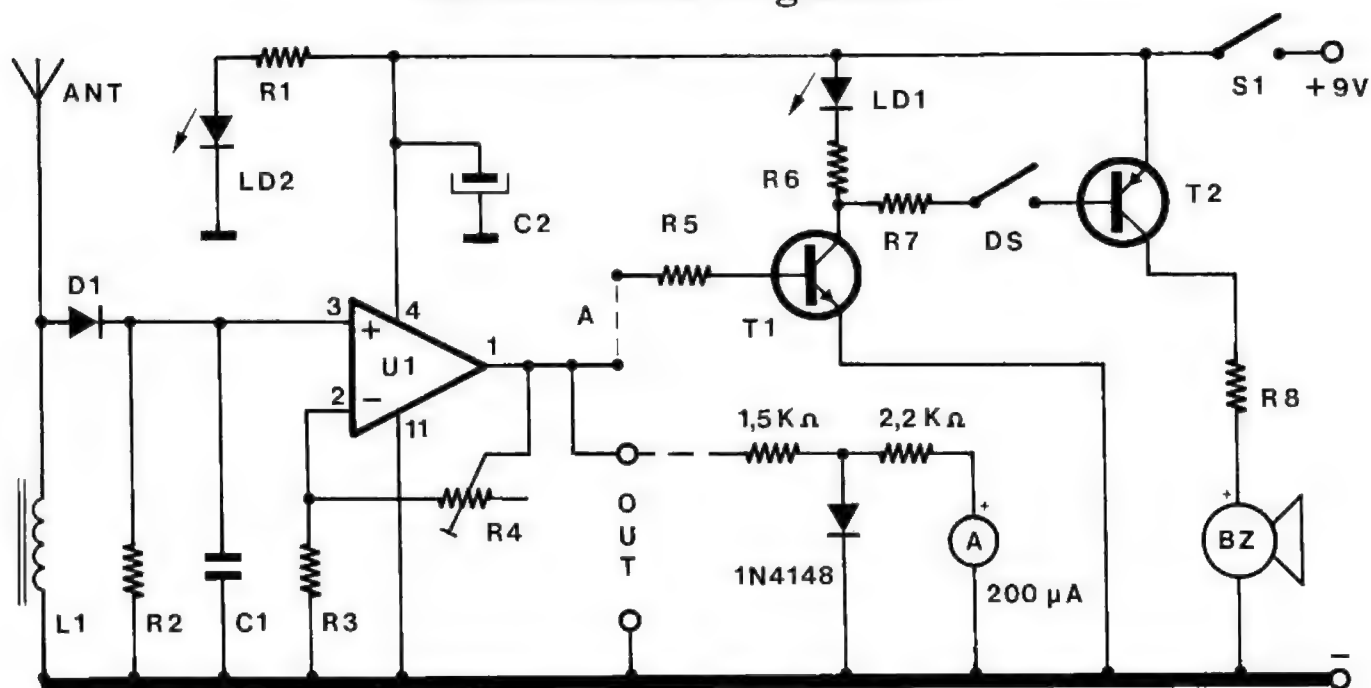
CAP ....

ORO SARDEGNA GIOIELLI

ANTISPIONAGGIO

007 DETECTOR

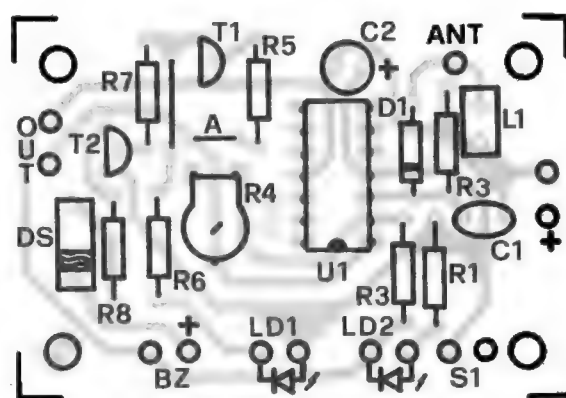
SIETE IN UFFICIO O COMUNQUE AL LAVORO E QUALCUNO MAGARI ABBASTANZA AFFASCINANTE PROVVEDE A PIAZZARE O AD UTILIZZARE UNA MICROSPIA PER CAPTARE LE VOSTRE INFORMAZIONI...

di ARSENIO SPADONI

Temete di essere spiati? Volete difendere la vostra privacy ed i vostri affari da nemici e concorrenti senza scrupoli? Sospettate che qualcuno abbia messo una «pulce» nel vostro ufficio? In tutti questi casi la prima cosa da fare è la cosiddetta «bonifica» dei locali in cui lavorate o vivete. Un lavoro del genere va affidato ad una delle (poche) imprese specializzate in questo genere di operazioni e per maggior sicurezza la «bonifica» va ripetuta con una certa frequenza. In alternativa a tale costosa scelta (la «bonifica» di un appartamento viene a costare non meno di 500 mila lire) è possibile fare ricorso al semplice (ed economico) circuito elettronico qui descritto. L'apparecchio è in sostanza un comune misuratore di campo di dimensioni ridotte in grado di rilevare la presenza di emissioni RF di frequenza compresa tra 5 e 150 MHz circa. La sensibilità del dispositivo è più che sufficiente a rilevare la presenza di

schema elettrico generale

una microspia da 1 mW alla distanza di 5/10 metri. L'apparecchio potrà essere facilmente occultato all'interno di un portapenne o di un qualsiasi altro oggetto plastico. In caso di allarme il circuito è in grado di fornire sia un'indicazione luminosa (tramite un led) sia un'indicazione acustica (tramite un buzzer); quest'ultimo stadio può essere escluso mediante un piccolo deviatore da stampato. Il nostro circuito potrà ovviamente essere utilizzato anche come un comune misuratore di campo per valutare la potenza effettivamente erogata da un qualsiasi trasmettitore operante nella gamma di lavoro del dispositivo.

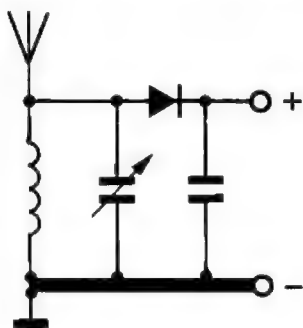
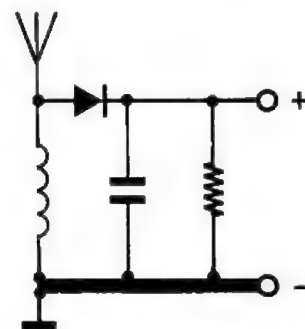
La realizzazione dell'apparecchio non presenta alcuna difficoltà ed i componenti sono facilmente reperibili; il circuito è anche disponibile in scatola di montaggio. Diamo ora un'occhiata più da vicino allo schema elettrico. Per poter rivelare una gamma di frequenza così ampia (5-150 MHz), lo stadio d'ingresso non deve essere accordato.

Per questo motivo la presa di antenna è collegata direttamente al circuito raddrizzatore e ad una impedenza (collegata verso massa) del valore di 1 μH. Il segnale radio captato dall'antenna viene raddrizzato dal circuito formato dal diodo D1, dal condensatore C1 e dalla resistenza R2. Ai capi di C1 risulta pertanto presente (in caso di emissioni RF) una tensione continua la cui ampiezza è direttamente proporzionale all'intensità del campo prodotto dal trasmettitore. È consigliabile utilizzare per D1 un diodo al germanio in quanto la caduta di tensione di questo tipo di diodi è inferiore (circa la metà) rispetto a quella dei diodi al silicio. La tensione continua così ottenuta viene applicata ad un amplificatore in continua che fa capo all'operazionale U1. Il guadagno di questo stadio può essere regolato a piacere agendo sul trimmer di reazione R4. Il massimo guadagno è di circa 20 decibel. La tensione presente sul pin di uscita dell'o-

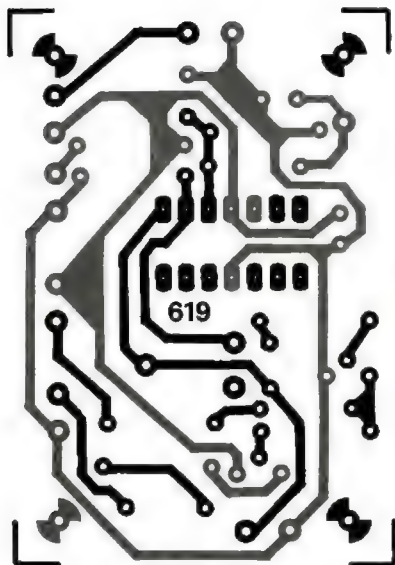
il montaggio

La basetta (cod. 619) costa 5 mila lire mentre la scatola di montaggio completa (cod. FE12) costa 26 mila lire. Entrambi i prodotti possono essere richiesti alla ditta Futura Elettronica, C.P. 11, 20025 Legnano (MI), tel. 0331/593209.

perazionale viene utilizzata per controllare il transistor T1 ma può essere anche sfruttata per pilotare uno strumentino realizzando così un tradizionale misuratore di campo. Questa parte dello schema (non prevista sulla basetta stampata) è riportata tratteggiata. Quando la tensione continua di uscita dell'operazionale supera il livello di 1 volt circa, il transistor T1 entra in conduzione provocando l'accensione del led e, se il microinterruttore da stampato DS risulta chiuso, anche quella del ronzatore pilotato dal transistor T2. L'interruttore da stampato consente un uso «discreto» del cercamicrospie, indispensabile in alcune circostanze. Se, ad esempio, si sospetta che l'interlocutore o l'interlocutrice seduti di fronte alla nostra scrivania nascondono sotto gli abiti una microspia, è perfettamente inutile metterli sull'avviso facendo suonare il buzzer. Completano il nostro circuito l'interruttore di accensione S1 ed il relativo led spia LD2. L'apparecchio necessita di una tensione di alimentazione di 9 volt ed assorbe a riposo una corrente di circa 5 mA; il dispositivo può pertanto essere alimentato con una pila miniatura da 9 volt. Occupiamoci ora dell'aspetto pratico del progetto. Come si vede nelle immagini, tutti i componenti sono stati

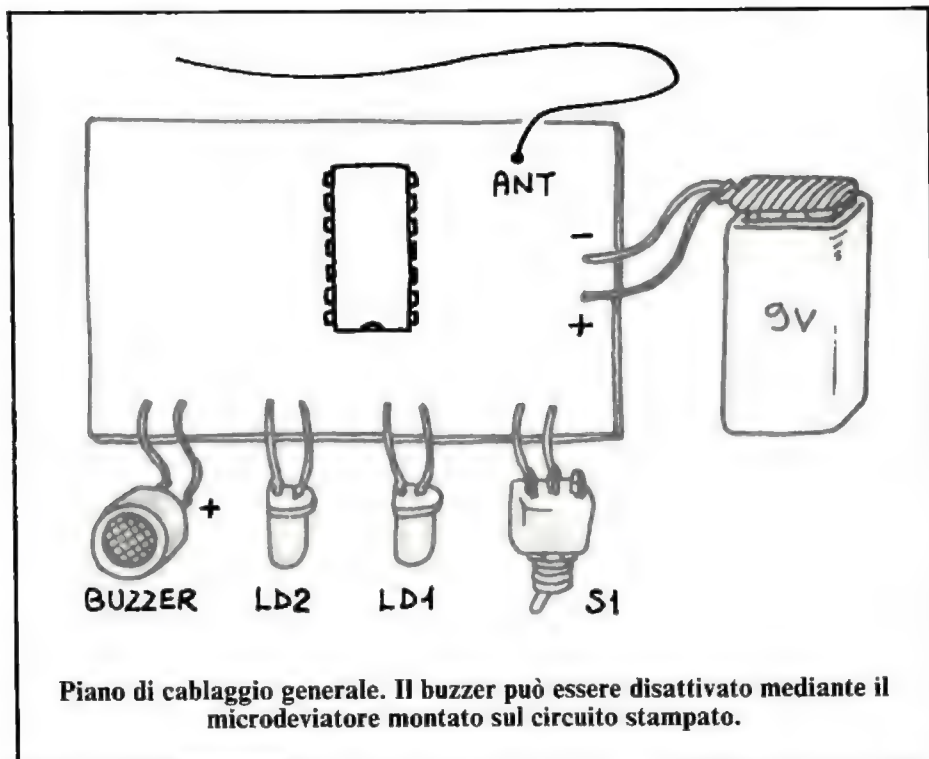
IL CIRCUITO ACCORDATO

Quasi tutti i misuratori di campo utilizzano nello stadio di alta frequenza un circuito accordato per migliorare la sensibilità e la selettività del dispositivo. Tale circuito (vedi schema) è composto da una bobina e da un condensatore variabile ed è seguito da uno stadio raddrizzatore composto da un diodo al germanio e da un compensatore. Nel nostro caso, non essendo nota la frequenza del microtrasmettitore, non è possibile fare uso di un tale circuito; in altre parole è necessario utilizzare uno stadio non accordato. Tale circuito è formato da una induttanza di valore opportuno e dal solito stadio raddrizzatore. Per ovviare alla minore sensibilità, è indispensabile fare uso di uno stadio amplificatore che introduca un guadagno di almeno una ventina di decibel. Nel nostro caso, quale amplificatore in continua, viene utilizzato un operazionale provvisto di controllo del guadagno.

COMPONENTI

R1,R6,R8 = 560 Ohm
R2 = 6,8 Kohm
R3,R5,R7 = 1 Kohm
R4 = 1 Mohm trimmer
C1 = 10 nF
C2 = 10 µF 16 VL
L1 = 1 µH
T1 = BC237B
T2 = BC327B
U1 = LM324
D1 = OA91 o eq.
LD1,2 = Led rossi
BZ = Buzzer 6/12 volt
DS = Interruttore da stampato
S1 = deviatore
Val = 9 volt

Il prototipo del cerca microspie. L'apparecchio segnala mediante una nota acustica o luminosa la presenza di una trasmittente R.F. entro il suo raggio di azione.

Traccia rame al vero e, a destra, il portapenne all'interno del quale è stato inserito il circuito.

montati su un circuito stampato di dimensioni particolarmente ridotte. Nello stampato sono previste anche due piazzuole per il collegamento ad un eventuale strumentino esterno. L'inserimento dei componenti non presenta alcuna particolarità degna di nota; è sufficiente prestare attenzione all'esatto orientamento dei componenti polarizzati per essere certi che in seguito tutto funzionerà regolarmente. Per il montaggio dell'integrato utilizzate uno zoccolo dual-in line a 14 pin e con uno spezzone di filo realizzate il ponticello contrassegnato con la lettera «A». Come antenna utilizzate sempre uno spezzone di filo ma questa volta munito di guaina isolante e della lunghezza di una cinquantina di centimetri. Per provare il dispositivo è necessario avere a disposizione una microspia o un trasmettitore di qualsiasi tipo (va bene anche un CB). Con il trasmettitore spento regolate il trimmer R4 sino ad ottenere l'accensione del led e l'attivazione del buzzer. L'entrata in funzione del circuito è dovuta ai campi elettromagnetici prodotti dalle stazioni commerciali ed al rumore di fondo. Ruotate ora lentamente il trimmer in senso inverso sino ad ottenere lo spegnimento del led e del buzzer. Provate ora ad attivare il trasmettitore: se tutto funziona regolarmente il circuito segnalerà

la presenza dell'emissione RF. Il nostro circuito può essere facilmente inserito all'interno di un portapenne o di un qualsiasi altro oggetto che normalmente si trova in un ufficio. L'importante è che l'alloggiamento non sia metallico. Per ottenere la massima sensibilità è necessario dispiegare completamente l'antenna; tuttavia, anche attorcigliando il filo il buon funzionamento del dispositivo è garantito. Dopo aver alloggiato il circuito nel portapenne e sistemato nel miglior modo possibile l'antenna, ritoccate il trimmer R4 in modo da predisporre l'apparecchio per la massima sensibilità. ■

Piano di cablaggio generale. Il buzzer può essere disattivato mediante il microdeviatore montato sul circuito stampato.

LA SPIA SA ANCHE SUONARE

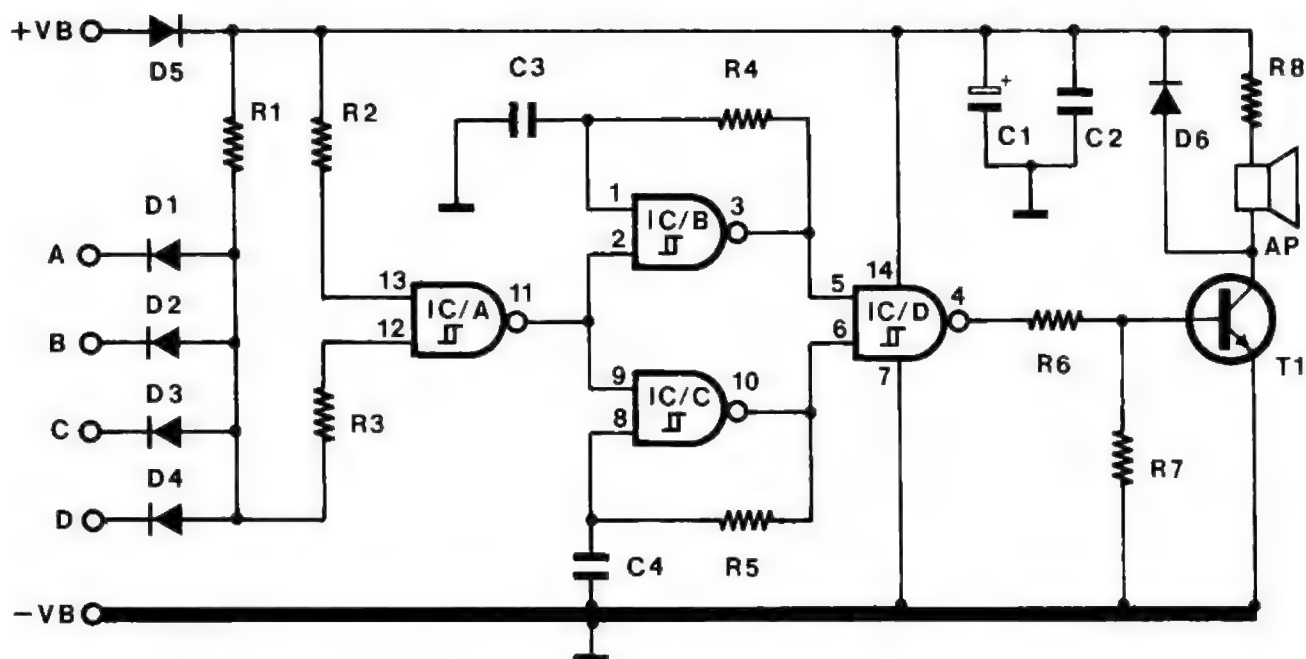
SI ESCE DALLA DISCOTECA E SI PARTE SGOMMANDO MA... CON IL FRENO A MANO INSERITO OPPURE CON LA LUCETTA DELL'OLIO... ROSSA. VOGLIAMO OBBLIGARCI A STARE PIÙ ATTENTI?!

di GIANCARLO MARZOCCHI

WINSTON COURTESY

Crediamo che almeno una volta sia capitato a tutti di partire alla guida della propria automobile con il freno a mano inserito e di rendersi poi conto di tale situazione solamente dopo alcune centinaia di metri quando l'automobile già cominciava a manifestare i primi, «fumosi», segni di insofferenza dovuti all'elevato attrito sviluppato dal contatto forzato dei ferodi con i tamburi delle ruote.

Qualcuno potrebbe però obiettare che, sul cruscotto di ogni automobile, quasi sempre, oltre alle normali spie luminose previste per segnalare eventuali anomalie nel funzionamento del motore, ne esiste una che indica lo stato generale di efficienza dei freni (insufficiente pressione dell'olio nel circuito idraulico, usura eccessiva delle pastiglie frenanti o semplicemente, come nel nostro caso, il freno a mano inserito); quindi: chi è causa del suo male pianga se stesso. Il rilievo è ineccepibile, ma bisogna pur dire che spesso per la fretta o perché si è

schema elettrico

soprapensiero ci si dimentica di guardare attentamente il quadro comandi del cruscotto e così si prosegue imperterriti alla guida dell'automobile fino alle immaginabili conseguenze, più o meno gravi.

A volte, invece, anche se si ha l'accortezza di tenere sempre sottocchio le spie di segnalazione può capitare che il riflesso del sole, oppure l'accumulo di polvere sul vetro del quadro comandi, possano tirarci qualche brutto scherzo impedendoci di scorgere immediatamente l'illuminazione delle spie.

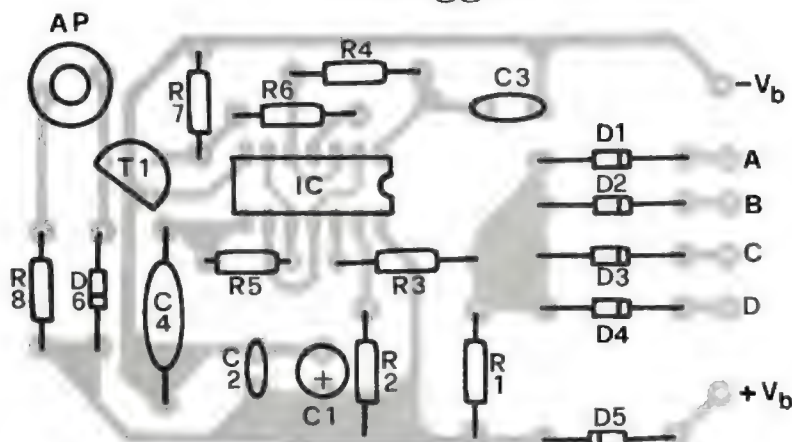
Pensate anche ai trattori agricoli, od a qualsiasi altro automezzo destinato a lavorare all'aperto e vi convincerete maggiormente dell'estrema utilità del dispositivo che stiamo per presentarvi.

Si tratta di un avvisatore acustico atto a rilevare tempestivamente la presenza di qualche irregolarità nel funzionamento di un automezzo, attirando l'attenzione del conducente sul pannello delle spie di controllo in modo da consentire l'esatta e rapida individuazione del segnale di allarme emesso da una delle lampadine.

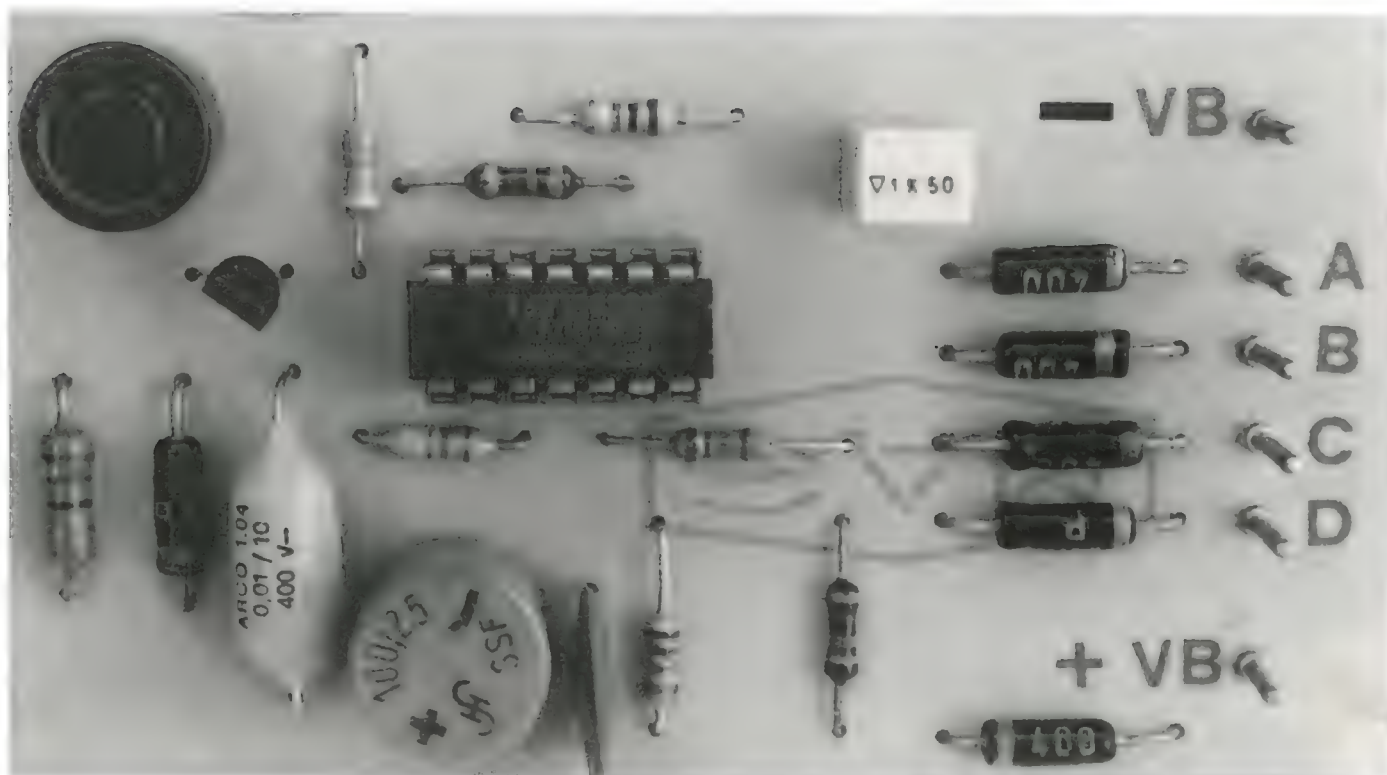
LO SCHEMA ELETTRICO

Analizzando lo schema elettrico di questo efficace dispositivo si può vedere come esso sia basato su un unico circuito integrato CMOS del tipo 4093 nel cui interno sono racchiusi 4 gates NAND a 2 ingressi a trigger di Schmitt.

Il primo NAND IC/A viene impiegato per rilevare le condizioni di allarme che potranno essere presenti sui terminali A, B, C, e D collegati rispettivamente, tramite i diodi D_1, D_2, D_3 e D_4, alle lampadine spia dell'olio mo-

il montaggio

Disposizione dei vari componenti sul circuito stampato.

COMPONENTI

R1 = 4,7 Kohm
R2 = 22 Kohm
R3 = 22 Kohm
R4 = 1 Mohm
R5 = 47 Kohm
R6 = 4,7 Kohm
R7 = 47 Kohm
R8 = 150 Ohm
C1 = 100 μF 16 VL

tore, dell'alternatore o della dinamo, del carburante e dell'impianto dei freni della vostra automobile.

Tuttavia, se si vorranno tenere sotto controllo anche eventuali altre spie montate sulla vostra automobile, basterà aggiungere in parallelo a D_4 degli altri diodi supplementari, da collegare poi direttamente, come terminali E, F, ..., Z, al resto del circuito elettrico.

Accendendosi una delle spie poste sotto controllo, il pin 12 del NAND IC/A si porterà al livello logico 0, in quanto la tensione positiva che normalmente è presente su tale ingresso, attraverso uno dei quattro diodi D_{1-4}, verrà cortocircuitata a massa dall'interruttore che sulla vostra automobile è connesso a quella specifica lampadina.

Poiché il livello logico del secondo ingresso del NAND IC/A (pin 13) è 1, l'uscita del gate (pin 11) commuterà dallo stato logico 0 (low) a quello logico 1 (high).

Questa condizione logica si ripercuoterà sugli ingressi 2 e 9 rispettivamente dei NAND IC/B e IC/C rendendoli attivi.

Il NAND IC/B viene utilizzato come oscillatore a bassissima frequenza, circa 1 Hertz, per modulare il segnale ad onda quadra generato dall'oscillatore di nota IC/C.

Il segnale di bassa frequenza così composto si ritroverà ora sull'uscita (pin 4) dell'ultimo NAND IC/D, impiegato come miscelatore, dove verrà finalmente riprodotto in suono attraverso un piccolo altoparlantino magnetico «souducer» pilotato dal transistore Tr_1 di polarità NPN.

La realizzazione pratica di questo dispositivo è abbastanza semplice: una volta in possesso

C2 = 100 nF cer.

C3 = 1 μF pol.

C4 = 10 nF pol.

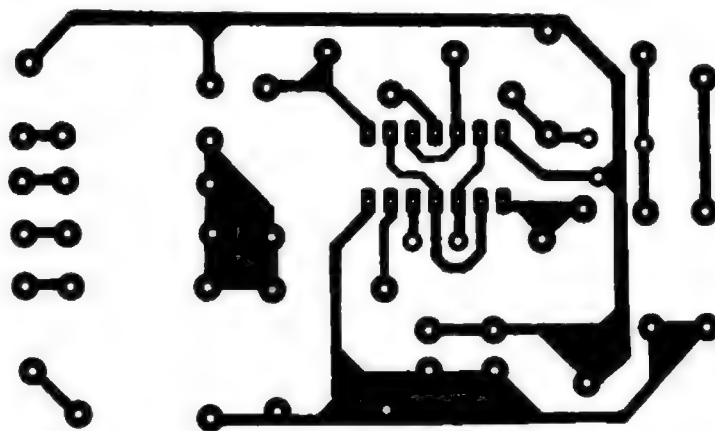
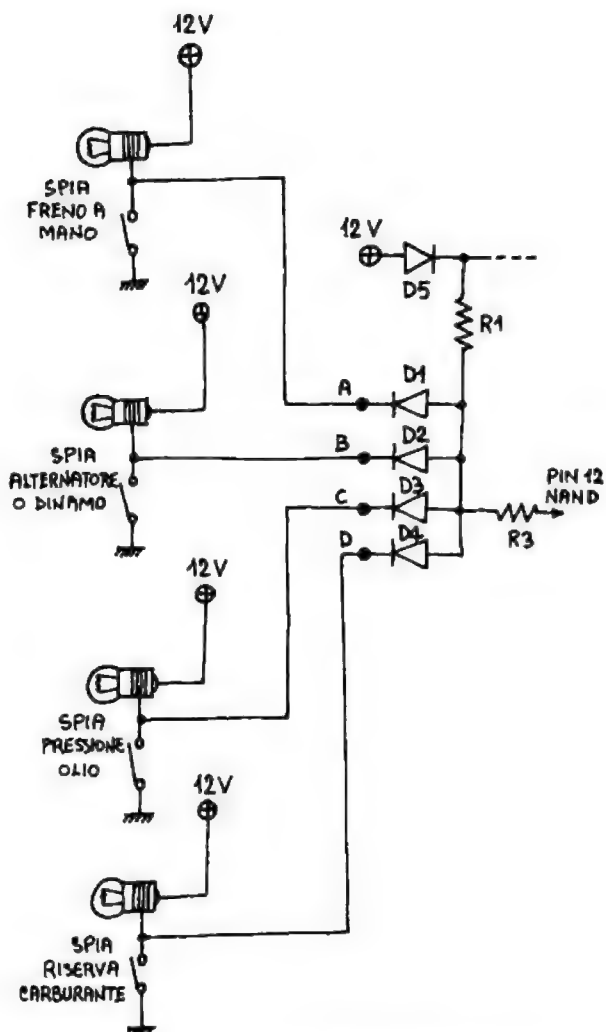
D1-D6 = 1N4007

T1 = BC237B

IC = 4093

AP = Altoparlante 8/32 ohm

I componenti sono tutti facilmente reperibili. In caso di difficoltà telefonate il giovedì (ore 15/18) in redazione.

la basetta

Traccia dello stampato, lato rame. Le dimensioni sono al vero!

Schema di collegamento del dispositivo acustico all'impianto elettrico dell'auto.

della basetta stampata, inizierete a saldarvi sopra tutti i resistori, lo zoccolo per l'integrato, i vari condensatori e per ultimi tutti i semiconduttori badando a rispettare le loro polarità.

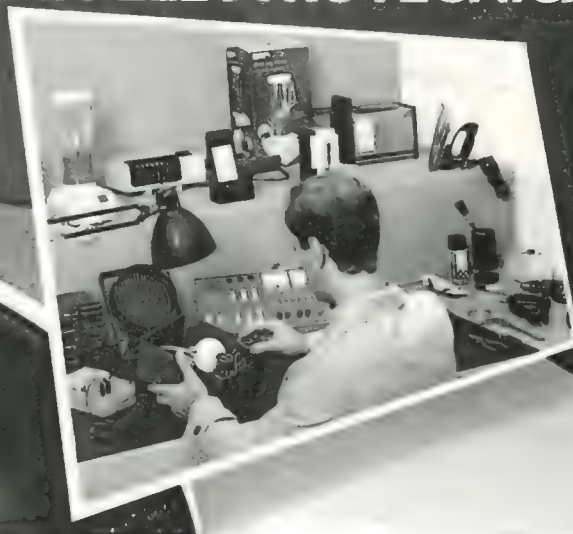
Una volta terminato il montaggio di tutti i componenti e dopo aver inserito correttamente nello zoccolo l'integrato CMOS potrete passare al collaudo del circuito.

Alimentate il dispositivo con una tensione continua di 12 Volt applicata tra i terminali +Vb e —Vb; cortocircuitate ora verso massa uno dei terminali A, B, C o D, l'altoparlantino dovrà emettere un segnale sonoro intermittente che dovrà scomparire non appena interromperete il collegamento a massa del terminale. Ripetete la prova con gli altri terminali.

Constatato il perfetto funzionamento del circuito ora non vi rimarrà altro da fare che installarlo sulla vostra automobile. Inizierete con collegare il terminale +Vb in un punto del circuito elettrico della vostra automobile in cui sia presente la tensione positiva della batteria solo quando la chiave di accensione è girata per avviare il motore.

Il terminale —Vb andrà invece collegato ad un qualsiasi punto di massa vicino al nostro circuito.

I terminali A, B, C e D, infine, dovranno essere connessi rispettivamente ai fili delle lampadine, che vorremo tenere sotto controllo, dal contatto che verrà, in caso di allarme, cortocircuitato a massa, dall'interruttore del freno a mano, del pressostato dell'olio, del reostato posto nel serbatoio del carburante e di possibili altri dispositivi di sicurezza. ■

Fai vedere chi sei!

SCUOLA RADIOELETTRA TI APRE LE STRADE DEL FUTURO

Se desideri assicurarti anche tu un ruolo da esperto in un modernissimo campo di attività, Scuola Radioelettra ha pronto per te il Corso-Novità ELETTROTECNICA.

"IL FUTURO" PER LA TUA AFFERMAZIONE.

ELETTROTECNICA, un completo ed aggiornato ciclo di studio, che si estende dai concetti fondamentali dell'elettrotecnica, fino ai suoi più moderni sviluppi nell'industria: esame dei circuiti, delle macchine elettriche, dei componenti, dei circuiti elettronici applicati all'elettrotecnica, delle apparecchiature e dei sistemi di protezione antifurto e antincendio. 58 Gruppi di Lezioni, 19 Serie di materiali. Oltre 1200 componenti e accessori. Tutto è preordinato perché tu possa, a casa tua, partendo dalle nozioni fondamentali, impadronirti gradualmente e con sicurezza delle più svariate applicazioni dell'elettrotecnica.

UNA GRANDE OCCASIONE PER TE.

Grazie ai materiali tecnici compresi nel Corso, fin dalle prime lezioni potrai mettere in pratica ciò che hai imparato. **Inoltre costruirai interessanti apparecchiature che resteranno tue e ti serviranno sempre: Minilab** (laboratorio di elettronica sperimentale) **Tester** da 20.000 OHM Power Center, Lighting System Board, Impianto citofonico, Touch Dimmer Termoventilatore, Trapano con regolatore elettronico di velocità, Labotest, Centralina allarme antifurto.

UNA SCUOLA SU MISURA A CASA TUA

Comodità assoluta di studio, senza rinunciare alle tue attuali attività. Con Scuola Radioelettra impari come e quando vuoi tu, **con tutta l'assistenza che ti serve.**

UN METODO COLLAUDATO DAL SUCCESSO

Scuola Radioeletta mette a tua disposizione un piano di studio avanzatissimo, corredato dai **materiali più aggiornati che resteranno di tua proprietà. Tutta la teoria e la pratica che serve per imparare davvero.**

UNA REFERENZA INDISPENSABILE

Il tuo Attestato di studio, che a fine corso, testimonierà il tuo livello di apprendimento.

I VANTAGGI "ELETTRACARD"

Un Club esclusivo, riservato a tutti gli Allievi Scuola Radioelettra, che ti dà diritto a tante sorprese **uniche e sempre molto vantaggiose.**

500.000 GIOVANI COME TE HANNO TROVATO LA VIA DEL SUCCESSO CON SCUOLA RADIOELETTRA. ORA TOCCA A TE QUESTA GRANDE OPPORTUNITA'.

SPEDISCI SUBITO, IL TAGLIANDO RIPRODOTTO A FONDO PAGINA, RICEVERAI GRATIS E SENZA IMPEGNO TUTTE LE INFORMAZIONI CHE DESIDERI.

Scuola Radioelettra
VIA STELLONE 5, 10126 TORINO, TEL (011) 674432

Con Scuola Radioelettra puoi scegliere fra tante opportunità professionali:

Elettronica
- Elettronica e televisione
- Televisione b/n e colore
- Alta fedeltà Hi-Fi
- Elettronica industriale
- Elettronica sperimentale

Computer e Informatica
- Elettronica digitale e microcomputer
- Programmazione Basic
- Programmazione CO.B.O.L. e PL/1

Impianti elettrici
- Elettrotecnica
- Impianti di refrigerazione, riscaldamento e condizionamento.
- Sistemi d'allarme antifurto

Impiantistica
- Impianti idraulici e sanitari
- Impianti ad energia solare

Artigianato
- Elettrauto
- Motorista autoriparatore

Impiegatizi
- Lingue straniere
- Interprete
- Dattilografia
- Impiegata d'azienda
- Esperto commerciale
- Paghe e contributi
- Tecniche di gestione aziendale

Formazione Professionale
- Disegnatore meccanico progettista
- Tecnico d'officina
- Assistente e disegnatore edile

Arti applicate
- Arredamento
- Estetista
- Vetrinista
- Stilista di moda

Formazione Artistica
- Disegno e pittura
- Fotografia b/n e colore

Tecniche della comunicazione
- Giornalismo
- Tecnico e grafico pubblicitario

Audiovisivi
- Videoregistrazione
- Operatore, presentatore, giornalista radiotelevisivo
- Disc-jockey

Diplomi
- Scuola media
- Liceo scientifico
- Magistrale
- Commerciale
- Geometra
- Maestra d'asilo
- Integrazioni da diploma a diploma

Presa d'atto del Ministero della Pubblica Istruzione n. 1391
Scuola Radioelettra è associata alla A.I.S.CO. (Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza per la tutela dell'allievo).

Compila, ritaglia, e spedisci solo per informazioni a:

SCUOLA RADIOELETTRA - 10100 TORINO

☐ **Sì,**

Vi prego di farmi avere, gratis e senza impegno, il materiale informativo relativo al

Corso di: ____________________

Corso di: ____________________

COGNOME ____________________

NOME ____________________

VIA ____________________ N° ______

LOCALITA' ____________________

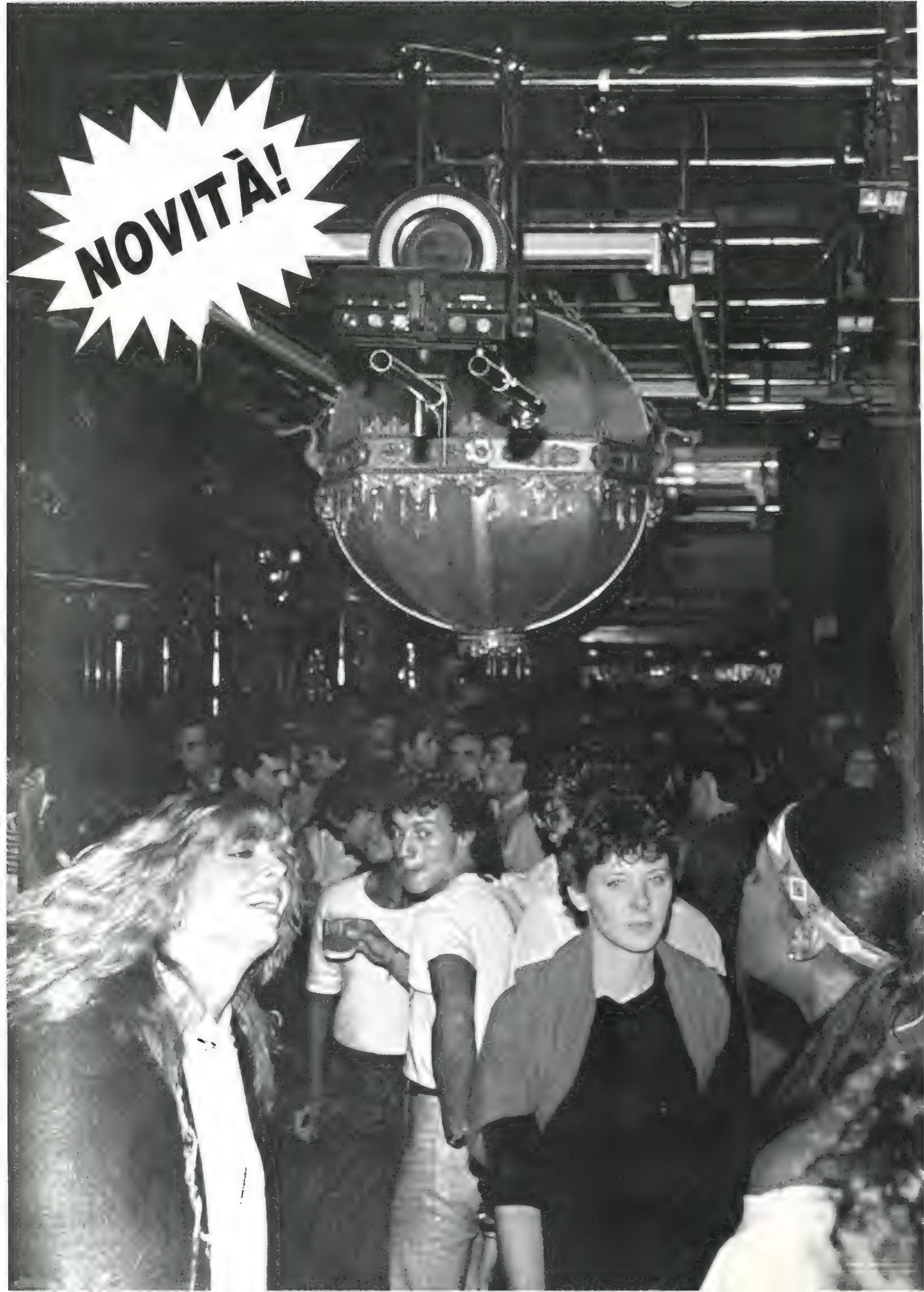
CAP ________ PROV ____ TEL ____________

ETA' ____ PROFESSIONE ____________________

MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐

XF92

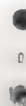
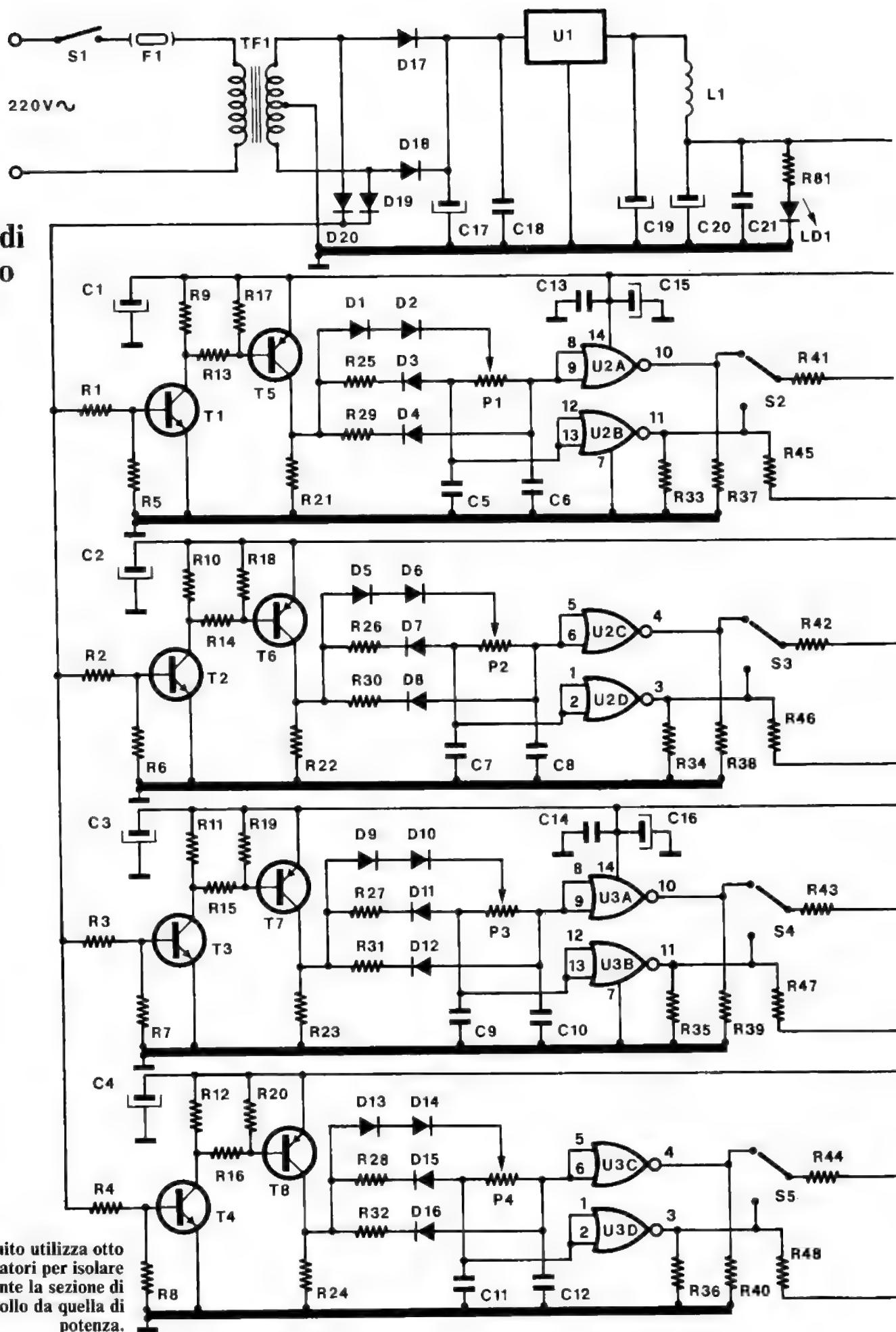
CON NOI PUOI

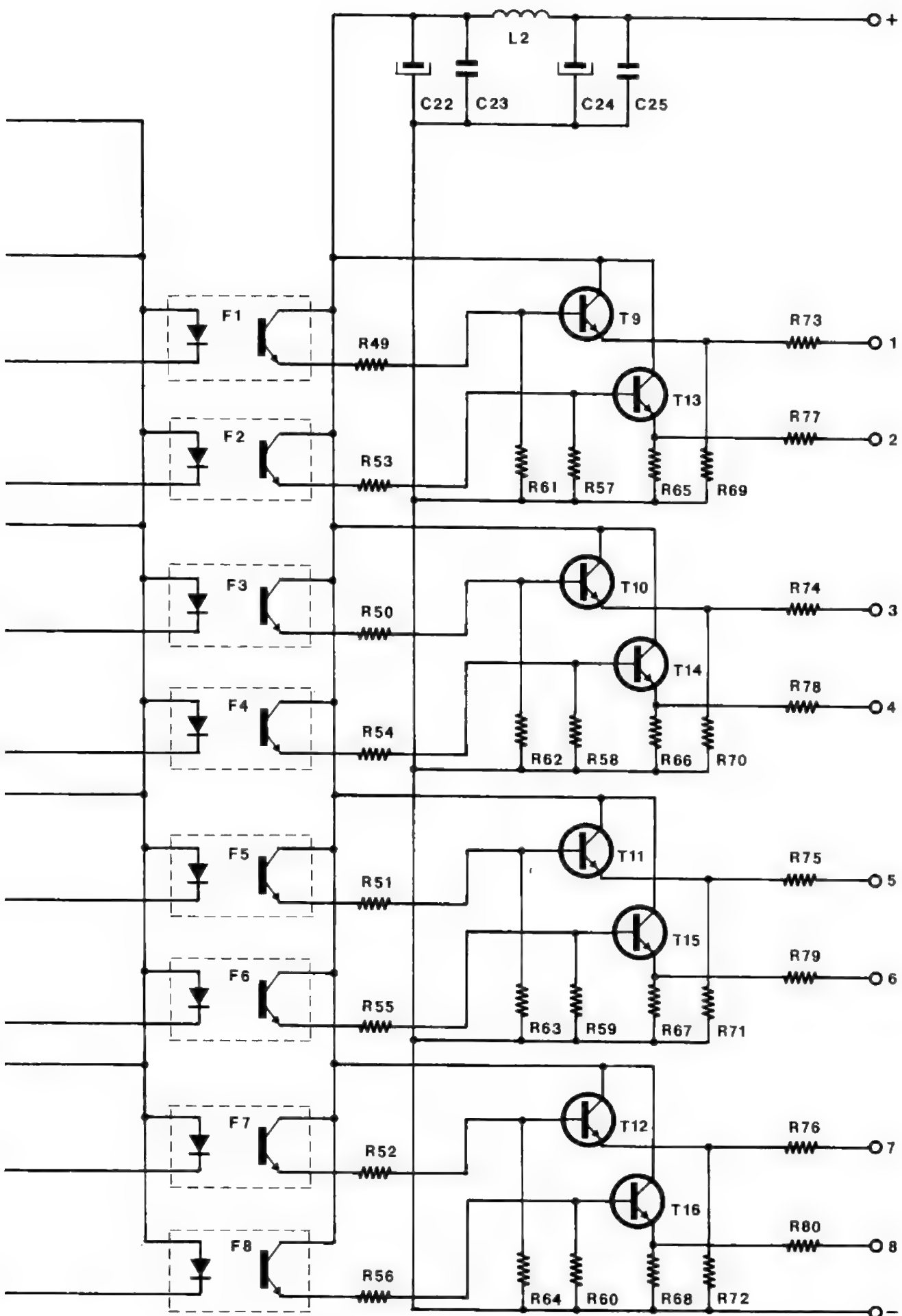
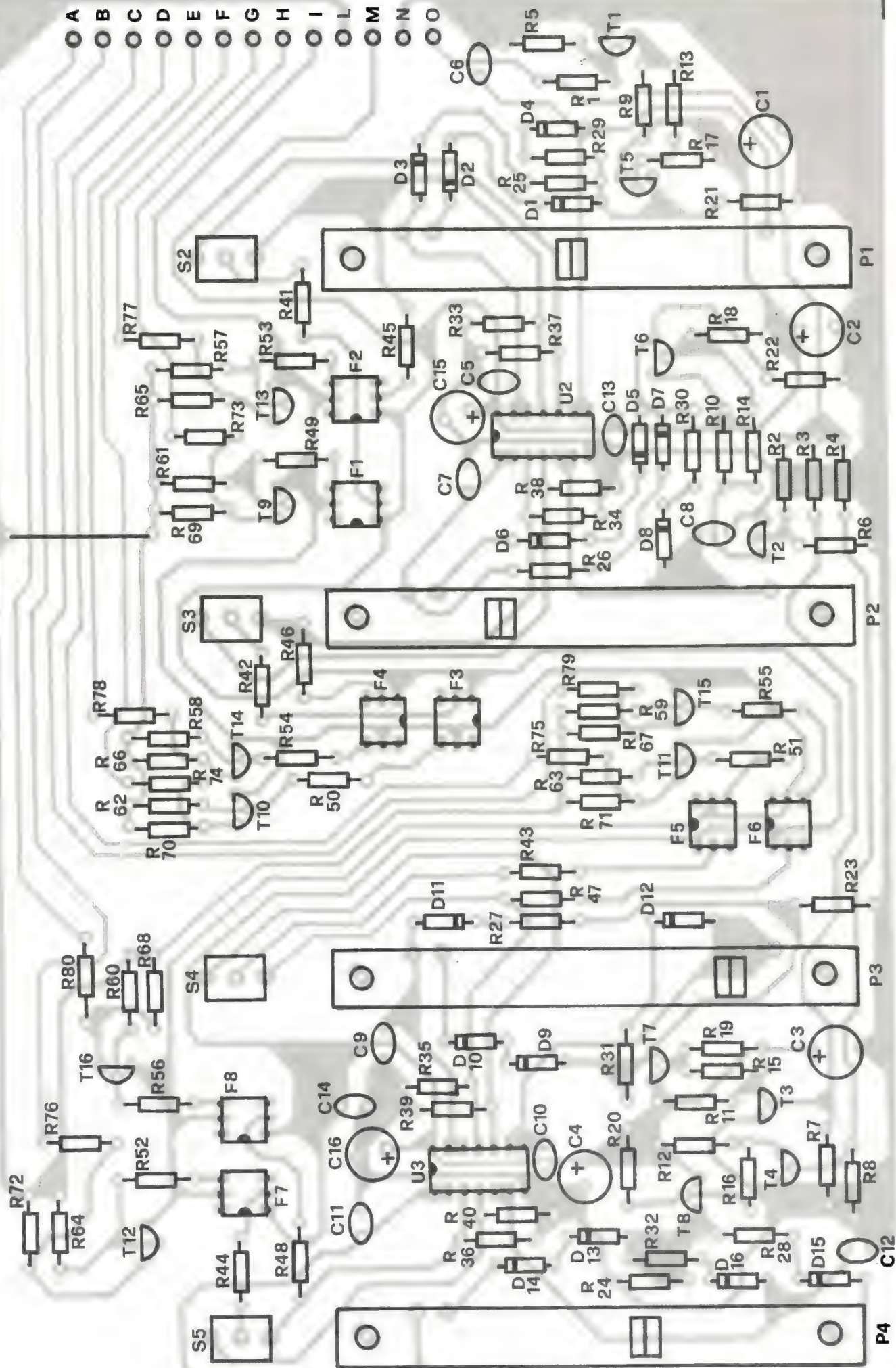
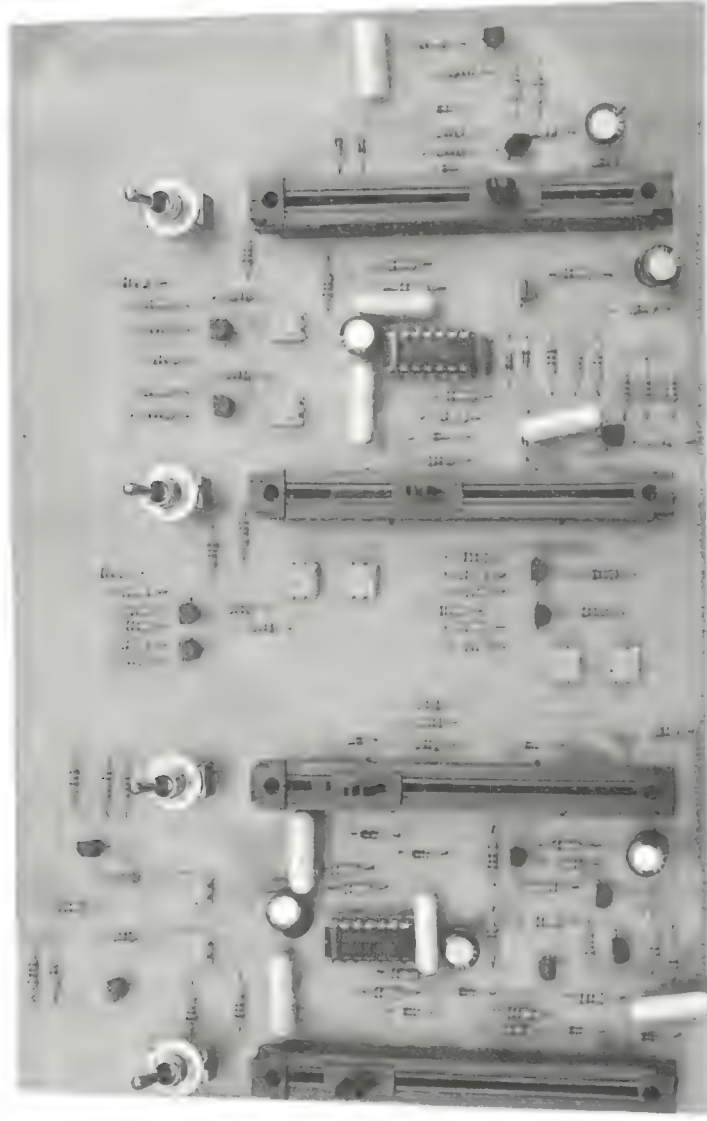
NOVITÀ!

DISCO

MIXER LUCI

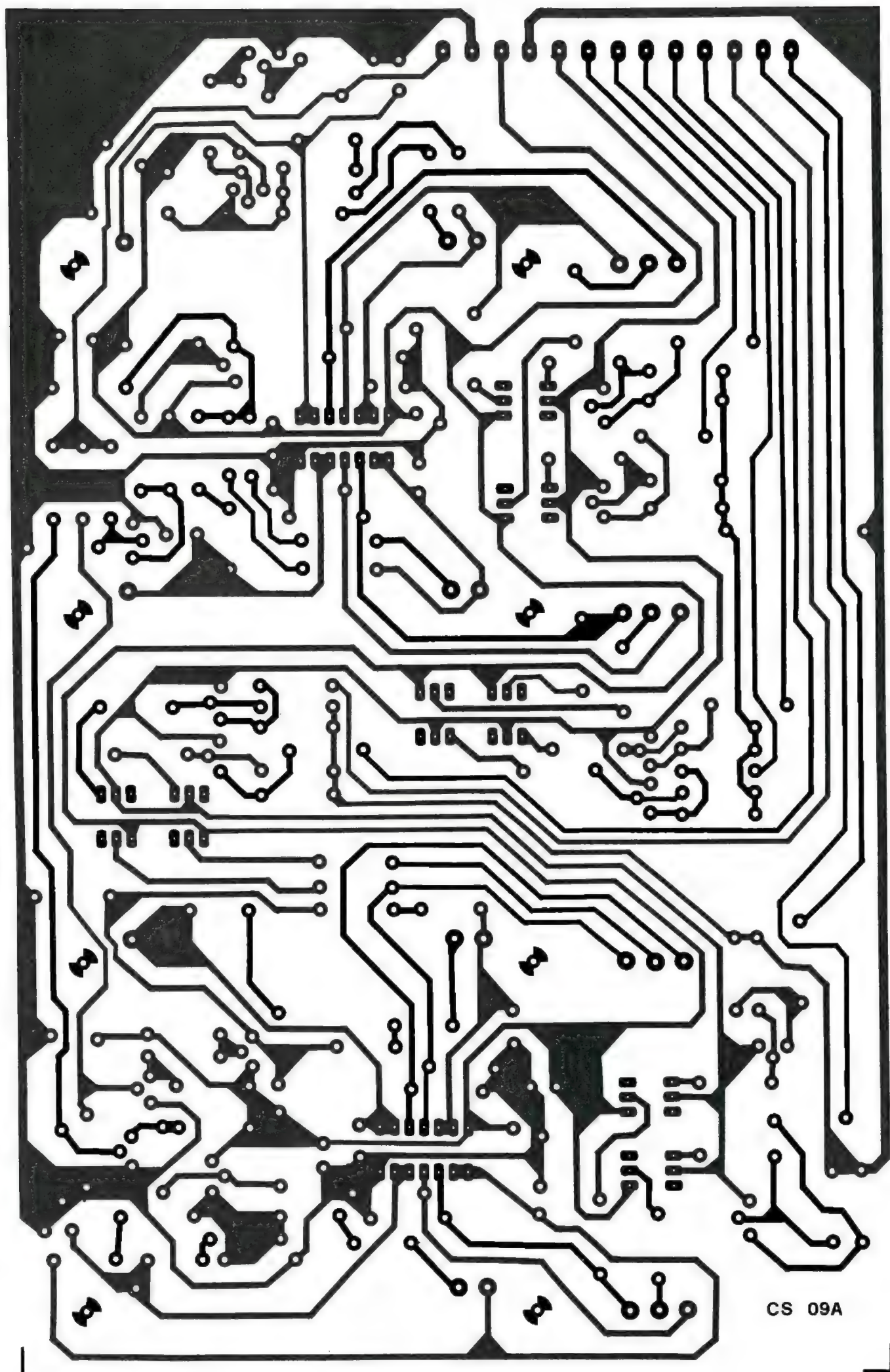
PER CONTROLLARE LA LUMINOSITÀ DI PIÙ GRUPPI DI LAMPADE. 4+4 CANALI D'USCITA, POSSIBILITÀ DI DISSOLVENZA INCROCIATA, REGOLAZIONE A SLIDER. POTENZA DI USCITA DI OLTRE MILLE WATT PER CANALE.

di SYRA ROCCHI

Dopo la pubblicazione dei progetti della rampa luci e del generatore sequenziale, un numero crescente di lettori ci ha scritto sollecitando la pubblicazione di un circuito che fosse in grado di controllare la luminosità di più lampade o gruppi di lampade. Ecco dunque il progetto di un completo mixer luci facilmente realizzabile da chiunque. Ci preme sottolineare subito questo fatto in quanto, ne siamo certi, non pochi lettori saranno rimasti colpiti dalle dimensioni di questo progetto. In effetti i componenti sono numerosi e le piastre piuttosto estese; tuttavia la maggior parte dei componenti è costituita da elementi passivi (resistenze e condensatori) o da componenti attivi (transistor e IC) di bassissimo costo. Inoltre il circuito non richiede alcuna operazione di taratura o di messa a punto. Il mixer dispone di otto canali d'uscita che in realtà si riducono a quattro se non viene utilizzata la dissolvenza incrociata. Ogni uscita è in grado di pilotare un carico massimo di 1.000 watt. Ognuno dei quattro circuiti di regolazione di cui si compone la sezione di controllo del mixer è in grado di pilotare due canali. L'unico potenziometro di controllo utilizzato (di tipo slider) consente di effettuare la dis-

Il circuito utilizza otto fotoaccoppiatori per isolare elettricamente la sezione di controllo da quella di potenza.

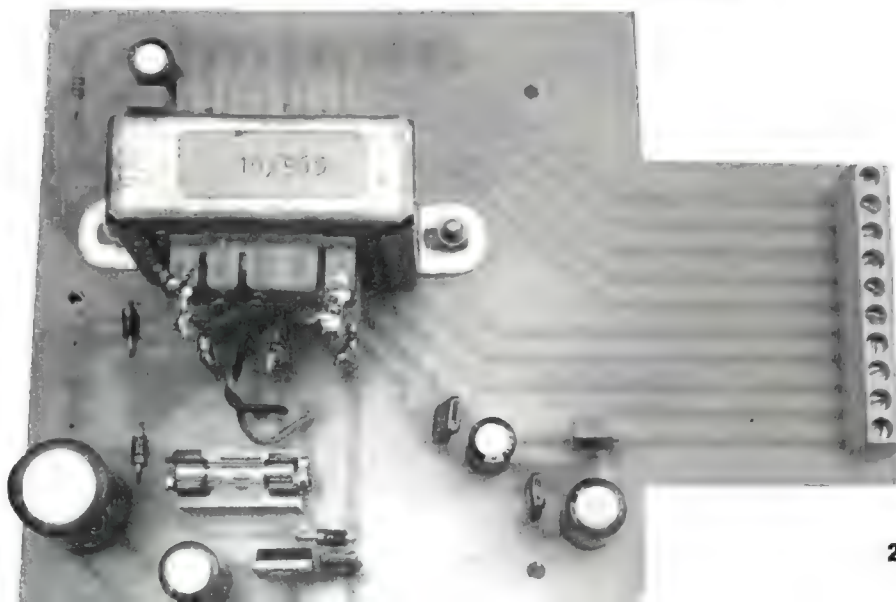
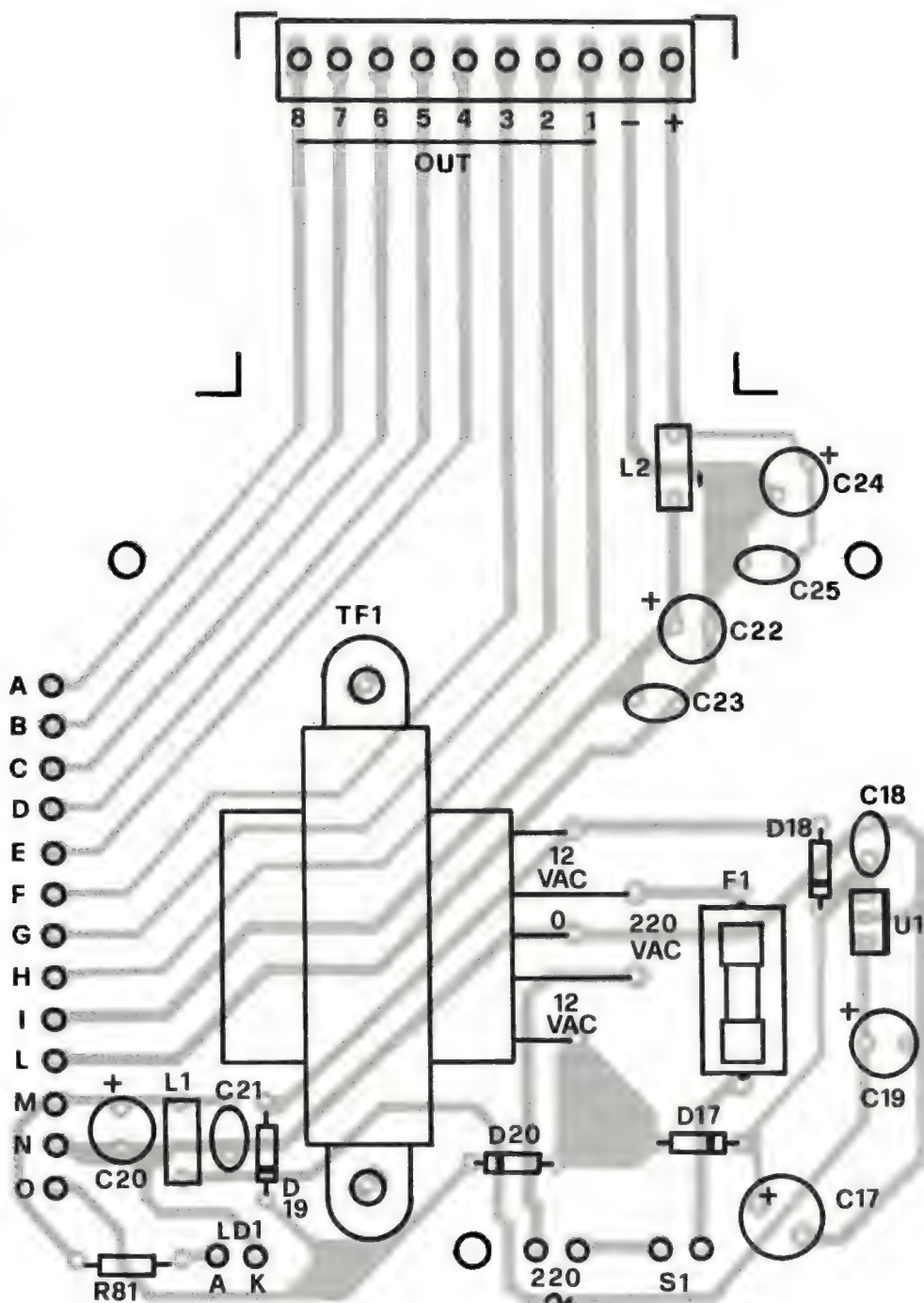
il montaggio della sezione di controllo

COMPONENTI

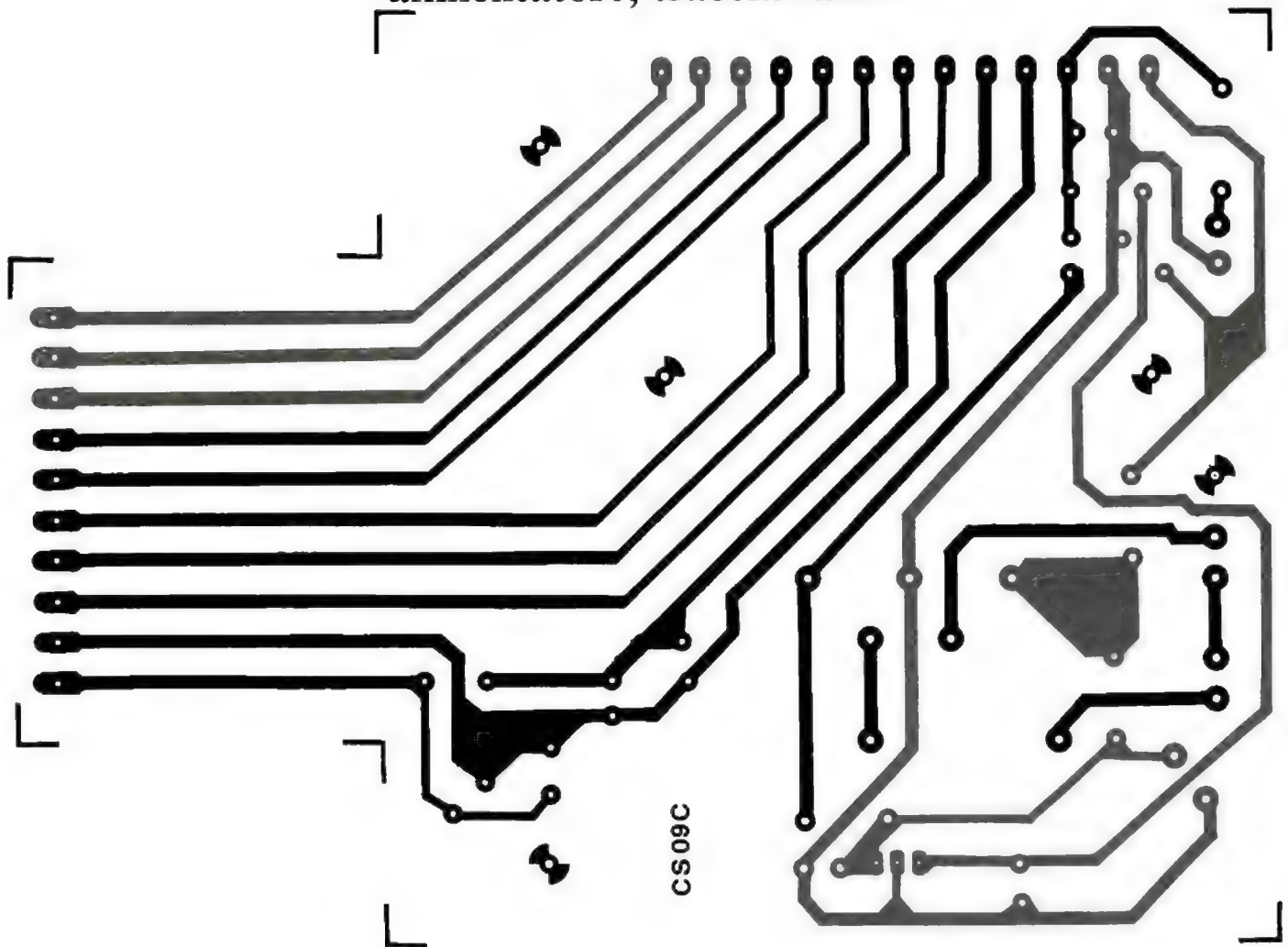
R1,R2,R3,R4 = 22 Kohm
R5,R6,R7,R8 = 100 Kohm
R9,R10,R11,R12 = 10 Kohm
R13,R14,R15,R16 = 10 Kohm
R17,R18,R19,R20 = 100 Kohm
R21,R22,R23,R24 = 470 Ohm
R25,R26,R27,R28 = 10 Ohm
R29,R30,R31,R32 = 10 Ohm
R33,R34,R35,R36 = 100 Kohm
R37,R38,R39,R40 = 100 Kohm
R41,R42,R43,R44 = 1 Kohm
R45,R46,R47,R48 = 1 Kohm
R49,R50,R51,R52 = 10 Kohm
R53,R54,R55,R56 = 10 Kohm
R57,R58,R59,R60 = 100 Kohm
R61,R62,R63,R64 = 100 Kohm
R65,R66,R67,R68 = 470 Ohm
R69,R70,R71,R72 = 470 Ohm
R73,R74,R75,R76 = 22 Ohm
R77,R78,R79,R80 = 22 Ohm
R81 = 1 Kohm
P1,P2,P3,P4 = 47 Kohm slider lin.
C1,C2,C3,C4 = 100 μF 16 VL
C5,C6,C7,C8 = 220 nF pol.
C9,C10,C11,C12 = 220 nF pol.
C13,C14 = 10 nF
C15,C16 = 100 μF 16 VL
C17 = 1.000 μF 25 VL
C18 = 100 nF
C19 = 100 μF 16 VL
C20 = 100 μF 16 VL
C21 = 100 nF
C22 = 100 μF 16 VL
C23 = 100 nF
C24 = 100 μF 16 VL
C25 = 100 nF
D1-D16 = 1N4148
D17-D18 = 1N4002
D19-D20 = 1N4148
T1,T2,T3,T4 = BC237B
T5,T6,T7,T8 = BC327B
T9,T10,T11,T12 = BC237B
T13,T14,T15,T16 = BC237B
F1-F8 = 4N25
U1 = 7812
U2,U3 = 4001
Ld1 = led rosso
L1,L2 = 1 μH
S1-S5 = deviatori
TF1 = 220/12 V 6VA
F1 = Fusibile 1A
Varie: 1 cs 09A/1 cs 09C, 1 contenitore RA4, 2 connettori 13 poli, 1 connettore 10 poli, 4 manopole, 1 cavo alimentazione, 1 gommino passacavo, 2 zoccoli 7+7, 1 portaled.

sezione di controllo, traccia rame

CS 09A

solvenza incrociata tra i due canali oppure di controllare contemporaneamente la luminosità degli stessi. La sezione di controllo è elettricamente separata dalla sezione di potenza tramite otto fotoaccoppiatori. Dal punto di vista pratico, la sezione di potenza è montata su una basetta separata mentre la sezione di controllo (comprendente due basette) è stata alloggiata all'interno di un elegante contenitore plastico con frontale in alluminio. Analizziamo ora il funzionamento del circuito. La sezione di controllo comprende un alimentatore, quattro stadi di regolazione e otto buffer d'uscita. La sezione di potenza è costituita essenzialmente dagli otto TRIAC che pilotano le lampade. L'alimentatore della sezione di controllo fornisce una tensione di 12 volt esclusivamente ai quattro circuiti di regolazione facenti capo agli integrati U2 e U3. La restante parte del circuito, ovvero i buffer d'uscita, viene alimentata con la tensione continua proveniente dallo stadio di potenza. Il negativo di tale tensione è connesso ad un capo della rete e pertanto le due masse (quella dello stadio di controllo e quella della sezione di potenza) non debbono assolutamente essere collegate tra loro. L'alimentatore della sezione di controllo utilizza un trasformatore con secondario di 12+12 volt, i soliti condensatori elettrolitici di filtro ed uno stabilizzatore a tre pin del tipo 7812. La tensione alternata presente sul secondario del trasformatore viene utilizzata anche per ottenere gli impulsi di sincronismo a 100 Hz necessari al corretto funzionamento dei quattro circuiti di regolazione. La tensione alternata viene prelevata mediante i diodi

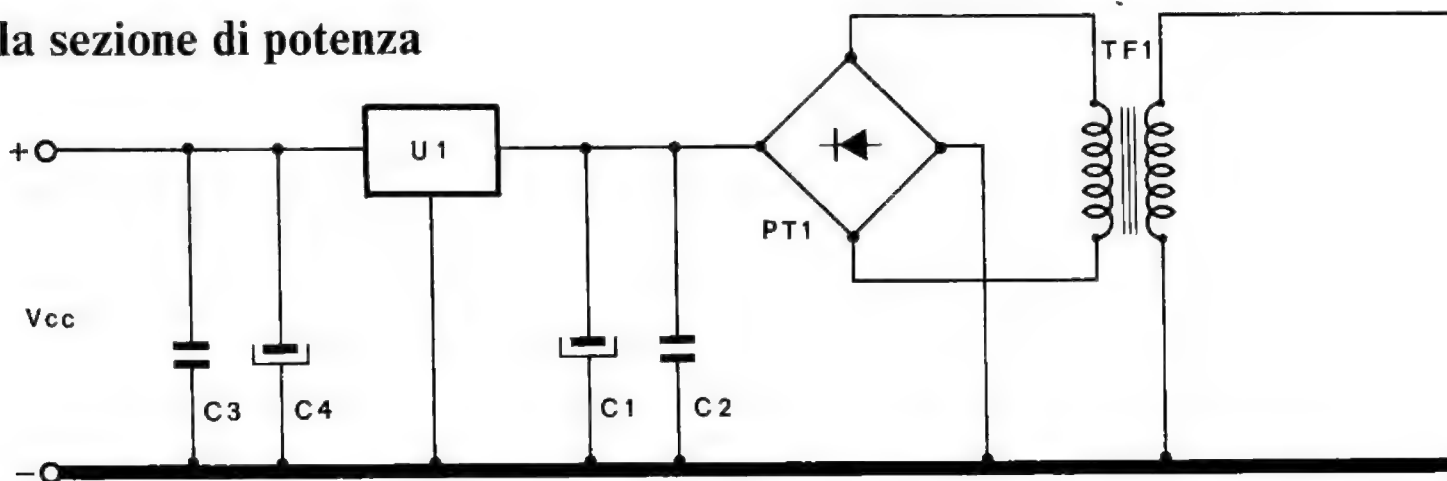
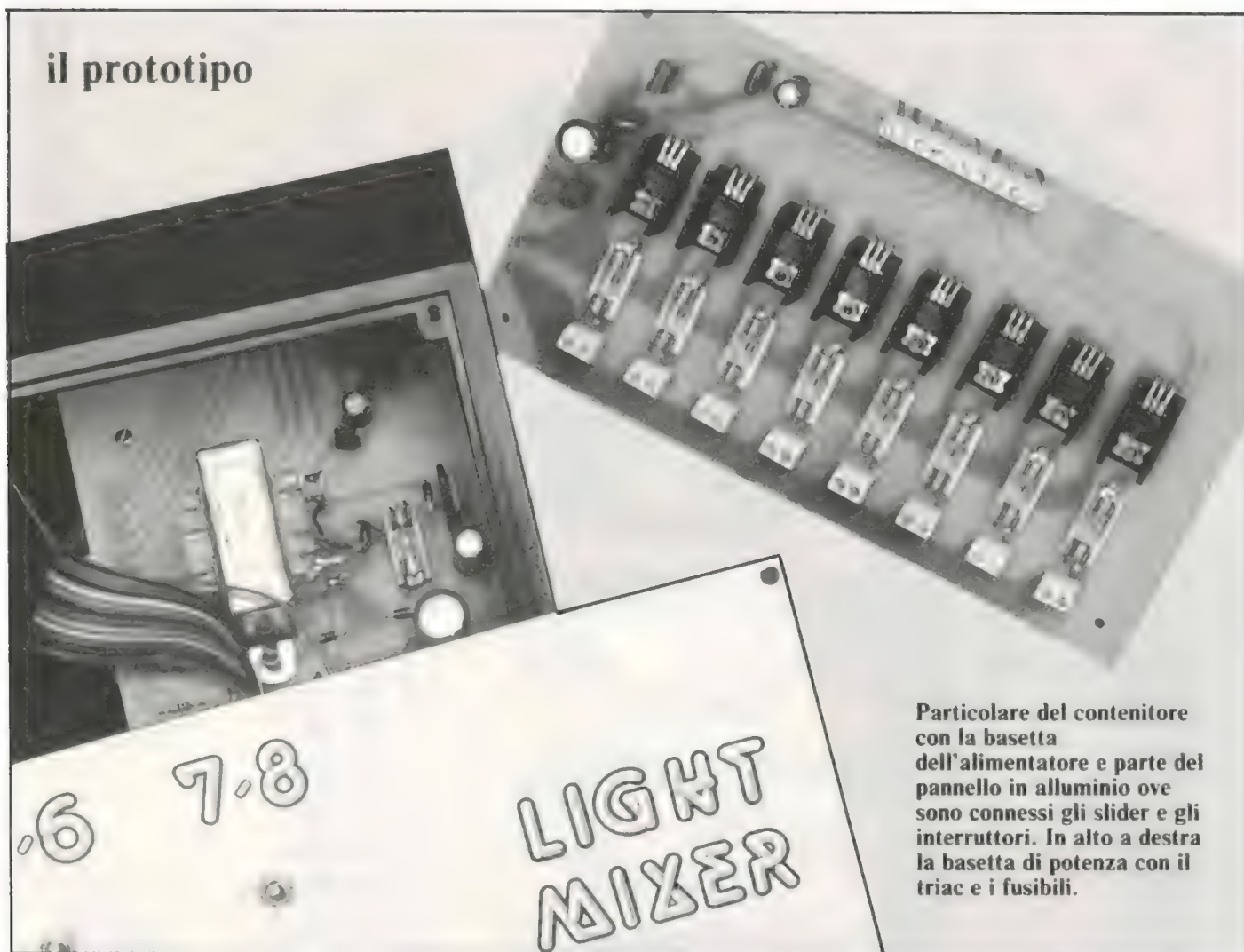
Schema elettrico interno e pinatura del fotoaccoppiatore 4N25.

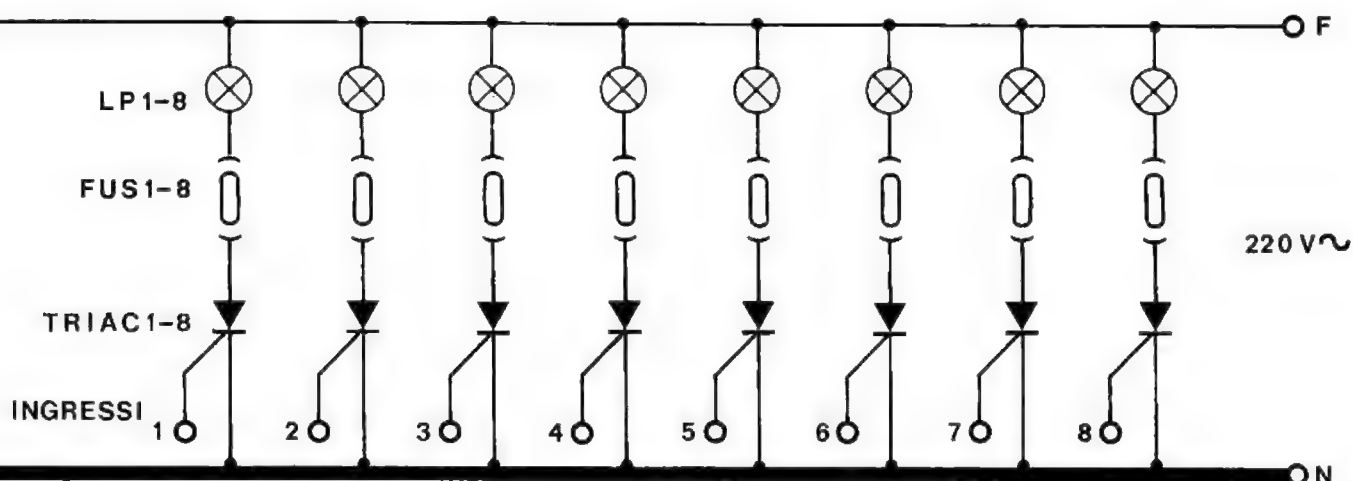
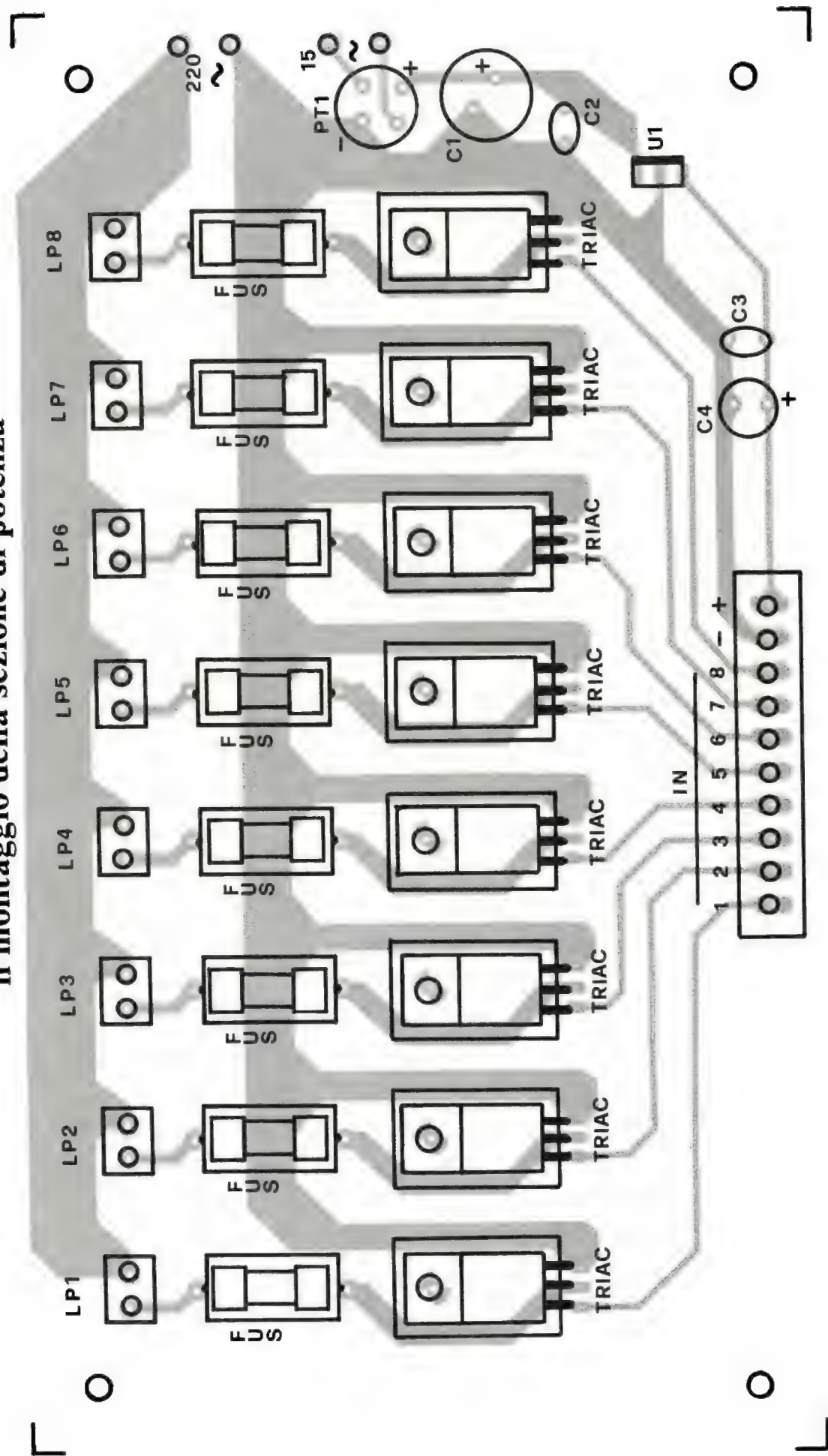
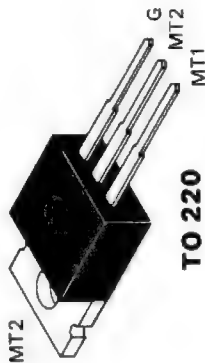
per l'alimentazione

alimentatore, traccia rame

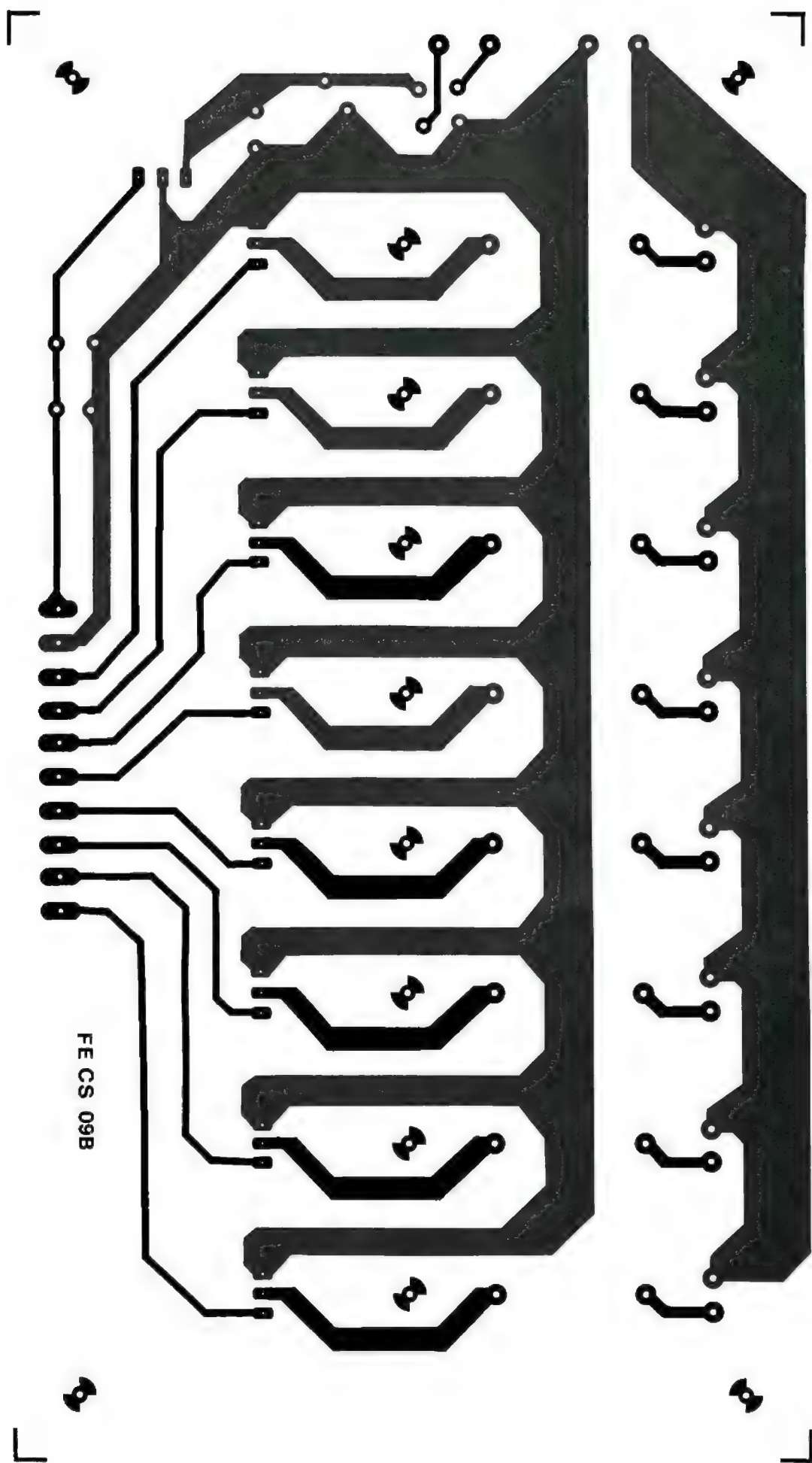
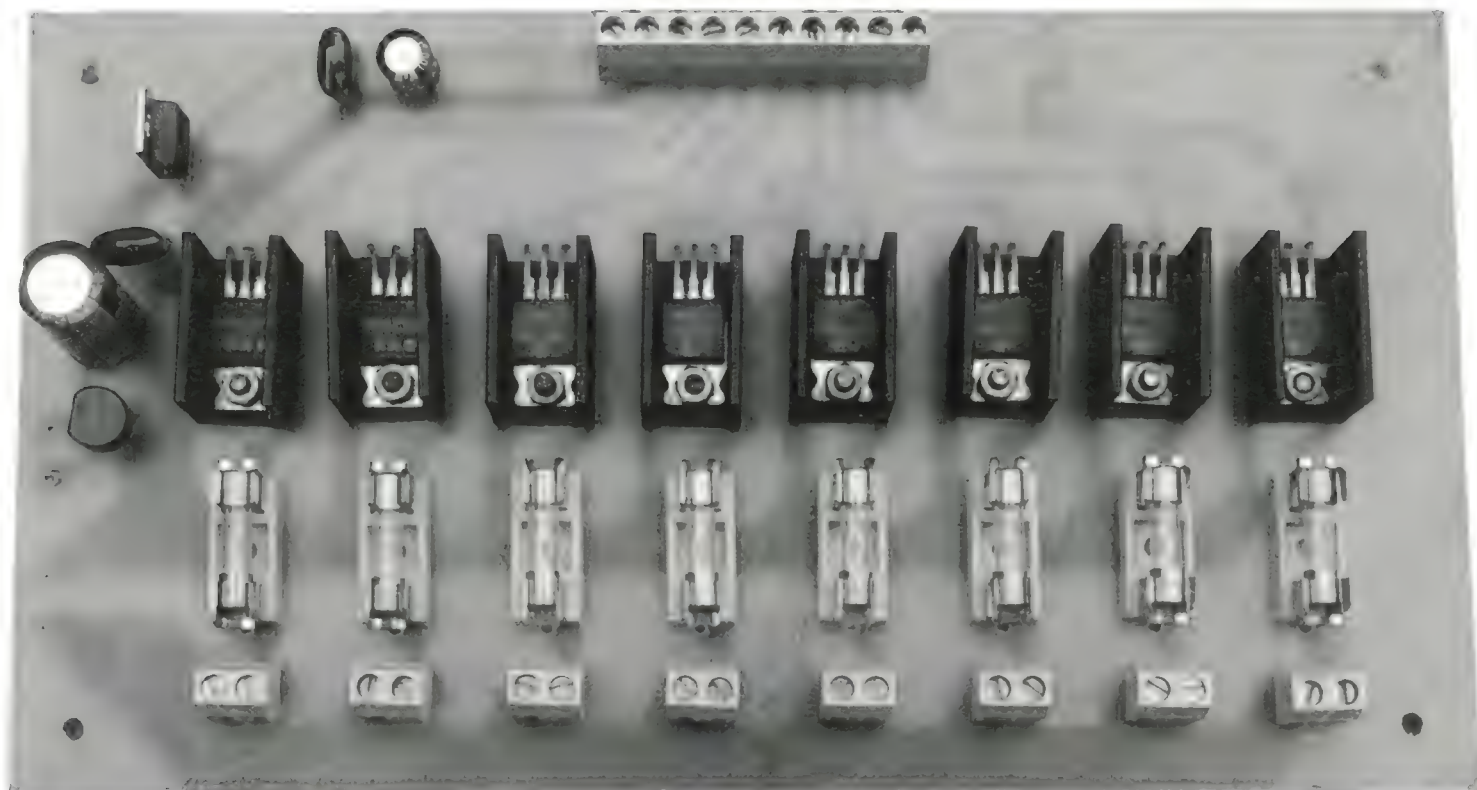
CS09C

D19 e D20 a valle dei quali è presente una serie continua di semionde sinusoidali; questo segnale viene applicato all'ingresso dei quattro circuiti di regolazione di cui si compone la sezione di controllo. I quattro circuiti sono del tutto uguali tra loro per cui le considerazioni che faremo per il primo valgono ovviamente anche per gli altri tre. I transistor T1 e T2 hanno il compito di squadrare le semionde in modo da ottenere una serie di onde quadre molto ravvicinate. In pratica, in corrispondenza del passaggio per lo zero della sinusoide di rete, la tensione continua presente sul collettore di T5 va a zero per un brevissimo istante per poi tornare nuovamente a livello di +12 volt. Tale tensione resta costante durante tutta la semionda. La tensione presente sul collettore di T5 viene utilizzata per controllare la rete di temporizzazione che fa capo al potenziometro P1, ai condensatori C5 e C6 ed alle porte dell'integrato U2. Quando il cursore dello slider è completa-

la sezione di potenza

il prototipo

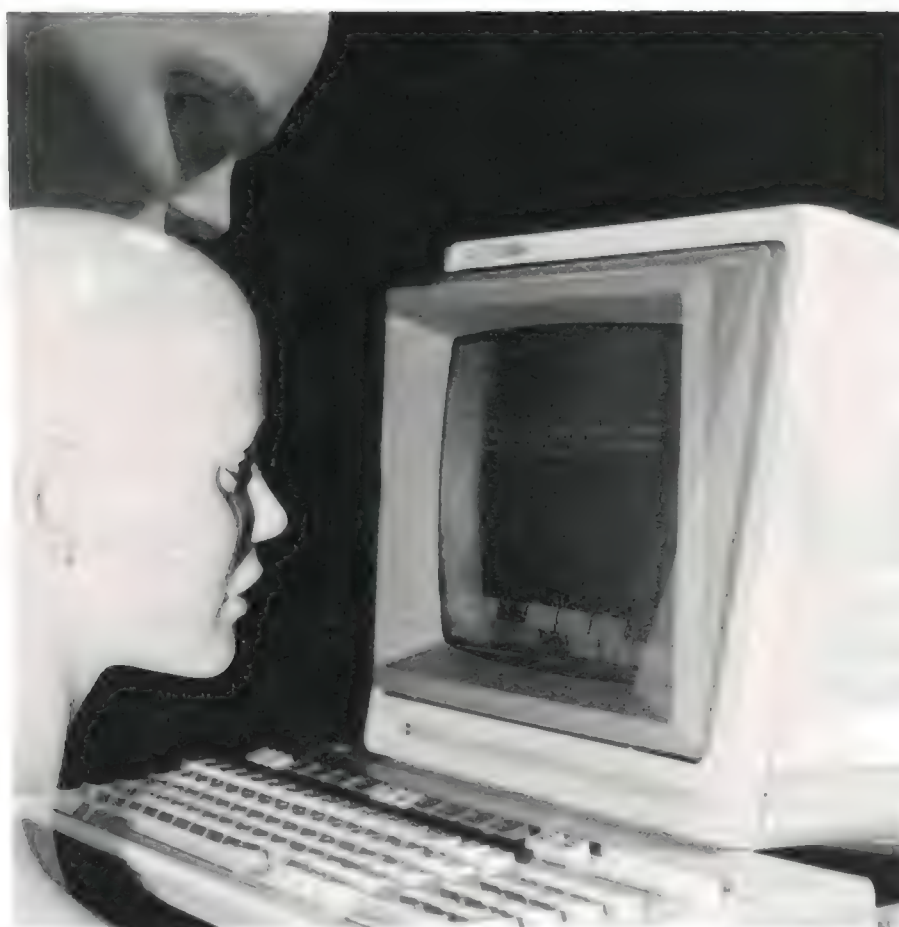
Particolare del contenitore con la basetta dell'alimentatore e parte del pannello in alluminio ove sono connessi gli slider e gli interruttori. In alto a destra la basetta di potenza con il triac e i fusibili.

mente ruotato verso gli ingressi 8 e 9 di U2A, il ritardo introdotto dalla rete RC è nullo in quanto la resistenza di P1 è praticamente di zero ohm. L'uscita di U2A passerà da 1 a 0 quasi istantaneamente. Tale impulso, tramite F1 e T9, viene applicato anche al gate del TRIAC della sezione di potenza. Quest'ultimo inizierà pertanto a condurre immediatamente dopo il passaggio per lo zero della sinusoide di rete e la lampada risulterà completamente accesa. Vediamo ora, con lo slider sempre nella stessa posizione, cosa accade all'ingresso della porta U2B. In questo caso la rete RC formata da P1 e C5 introduce un ritardo di 10 mS esatti; dopo tale intervallo U2B dovrebbe commutare. Abbiamo usato il condizionale in quanto dopo tale intervallo anche il collettore di T5 presenta, per un brevissimo istante, un potenziale di zero volt. Il condensatore C5 pertanto si scarica immediatamente a massa attraverso la rete formata da D3, R25 e R21. Pertanto all'uscita di U2B non ri-

il montaggio della sezione di potenza
LP1
LP2
LP3
LP4
LP5
LP6
LP7
LP8
FUS
TRIAC
220 ~
15 ~
PT1
C1
C2
U1
C3
C4
IN
1 2 3 4 5 6 7 8 – +
COMPONENTI
C1 = 1.000 μF 25 VL
C2 = 100 nF
C3 = 100 nF
C4 = 100 μF 16 VL
PT1 = Ponte 100V-1A
MT2
TO 220
G
MT2
MT1
TRIAC
TIC216M
U1 = 7812
TF1 = 220/15V - 6VA
TRIAC 1-8 = TIC216M
FUS1-8 = 20A
Varie: 1 circuito stampato cod. 09B, 1 morsettiera 10 poli, 8 morsettiere, 2 poli, 8 dissipatori, 8 portafusibili.

FE CS 09B

I Triac utilizzati nella sezione di potenza debbono essere muniti di adeguato dissipatore di calore in quanto nelle condizioni di lavoro più gravose ogni elemento dissipa circa 3 watt.

Tutti i componenti utilizzati nel mixer luci presentano un costo limitato e sono facilmente reperibili. Per gli slider ci si può rivolgere alla catena Melchioni (02/57941).

sulta presente alcun impulso e il TRIAC e la relativa lampada risultano spenti. Spostando il cursore di P1 verso C5 otteniamo un impulso il cui ritardo nei confronti dello zero si riduce progressivamente. Otteniamo perciò (tramite il TRIAC) una parzializzazione proporzionale della sinusoide di rete che consente di aumentare la luminosità della lampada. Lo spostamento del cursore verso C5 provoca anche un ritardo nell'impulso di uscita di U2A. La luminosità della relativa lampada pertanto si riduce progressivamente. In ultima analisi, quindi, spostando il cursore dello slider otteniamo una sorta di dissolvenza incrociata tra le lampade. Il deviatore S2 consente di regolare contemporaneamente la luminosità delle due lampade. Occupiamoci ora dell'aspetto pratico del progetto. Come detto in precedenza abbiamo fatto uso di tre basette separate; le prime due, sulle quali abbiamo montato tutti i componenti relativi alla sezione di controllo, sono state alloggiate all'interno di un contenitore plastico con frontale in alluminio. Per facilitare il montaggio, gli slider e i quattro interruttori sono stati fissati direttamente sulla piastra. A sua volta quest'ultima è stata fissata al pannello in alluminio tramite i quattro dadi degli interruttori ed una vite ancorata ad uno degli slider. La seconda basetta è stata invece fissata al fondo del contenitore tramite due viti autofilettanti. Sul pannello in alluminio dovranno essere realizzate (con infinita pazienza ed una lima tagliente) le quattro cave per gli slider nonché i fori per i quattro interruttori. Inoltre andranno realizzati anche i fori per l'interruttore di accensione ed il led spia. Sul retro del contenitore dovrà essere realizzato la cava dalla quale fare uscire il connettore di collegamento alla basetta di potenza ed il foro per il cavo di alimentazione. Per la piastra della sezione di potenza non abbiamo previsto alcun contenitore. Tale circuito dovrà essere collegato alla sezione di controllo mediante una piattina a 10 conduttori.

MODEM ABC

FONDAMENTI DELLA COMUNICAZIONE VIA COMPUTER. LE PORTE SERIALI, IL CONTROLLO DEI DATI E LE APPARECCHIATURE DA USARE.

a cura della Redazione

A tutti sarà capitato di leggere, poco tempo fa sui più importanti quotidiani a tiratura nazionale, la storia di quei cinque ragazzi parigini neanche maggiorenni che, nell'arco di una notte, nella redazione di un giornale francese, sotto l'occhio sbalordito di giornalisti ed esperti, hanno letteralmente «scassinato» le banche dati sui calcolatori dei più svariati ministeri, industrie, banche disseminati in ogni parte del globo. La cosa che più sbalordì la gente fu il fatto che i cinque ragazzi utilizzarono, per compiere tutto quel pandemonio, nient'altro che dei semplicissimi computer micro-elaboratori distribuiti addirittura gratuitamente, a titolo promozionale, dall'equivalente francese della nostra SIP. In verità tutti potrebbero compiere questi atti di pirateria elettronica avendo a disposizione semplicemente un qualunque micro-computer in grado di comunicare con l'esterno attraverso una porta seriale e un modem.

Quello che ci ripromettiamo di analizzare qui è come sia possibile, nel campo delle comunicazioni via computer, che fatti del genere possano accadere. Cominceremo con il descrivere la varie possibili attrezzature utilizzate da questi veri e propri genii del calcolatore. Prenderemo in considerazione solo i prodotti hard-

ware e software alla portata di tutti sia per quanto riguarda la reperibilità che il portafogli, tanto da far ben capire quanto questo «sport» sia pericolosamente alla portata di tutti.

Descriviamo dunque un sistema base, che sia capace di chiamare da un qualunque punto e collegarsi attraverso la rete telefonica tramite semplici comunicazioni asincrone ASCII.

Vengono generalmente utilizzati allo scopo dei componenti di uso legittimo e quotidiano ai quali però possono essere trovati altri usi «interessanti». Per averne un panorama il più vasto possibile, i più curiosi possono cominciare col procurarsi e consultare quanto più materiale pubblicitario e documentazione sia da loro reperibile, senza dimenticare che molte apparecchiature sono reperibili sul mercato dell'usato o addirittura self-made (fatte in casa da hobbisti). Abbiamo già presentato e stiamo presentando diversi circuiti pratici molto belli.

Praticamente si può usare la maggior parte dei calcolatori disponibili: quasi sicuramente il computer che avete già potrebbe servire benissimo allo scopo, tanto più che problemi legati a eventuali incompatibilità di grafica non sussistono, in quanto tutte le comunicazioni avvengono in forma alfanumerica. Va rimarcato però che calcolatori troppo semplici (ad esempio lo ZX-81 che non usa internamente il formato ASCII, ma una sua variante sviluppata dalla Sinclair) richiedono un maggior impegno e bravura da parte dell'operatore nel superarne i limiti con un software più spinto.

Dato che la maggior parte dei servizi di informazione presume che la controparte stia utilizzando uno schermo dal formato di 80 colonne per 24 righe, la macchina usata per accedervi dovrà idealmente essere dotata di un formato video analogo, pena l'apparizione sullo schermo di fastidiose linee spezzettate, anche se alcuni programmi ovviano a tale iconveniente.

Dunque vanno bene tutti i computer: in particolare Spectrum, Commodore 64, MSX, IBM, Apple, Olivetti (nominiamo questi perché più diffusi e perché è semplice e comodo il software già disponibile).

La necessità di archiviare la grande quantità di dati che viene generalmente ricevuta, implica l'impiego di una qualche forma di memoria di massa. La stampa

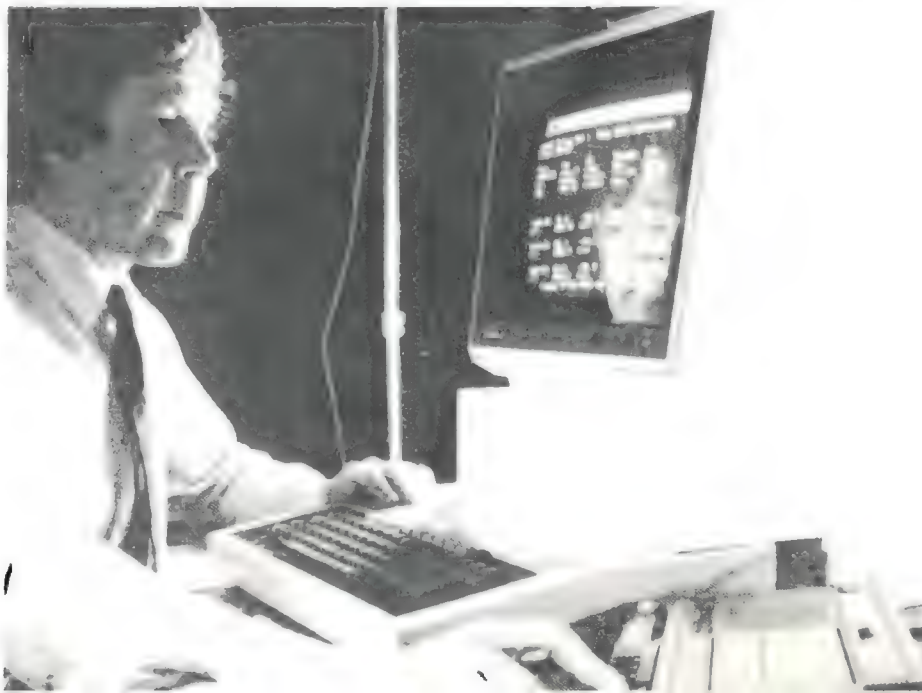
IL TERMINALE... NEL PALMO DELLA MANO

Piccolo, funzionale e completo: queste le caratteristiche più importanti del Casio DT-6000. I 64K Ram disponibili, il video display, la stampante e l'interfaccia RS-232 permettono di utilizzare il maneggevole terminale Casio in ogni situazione. L'uscita RS-232 consente il collegamento sia a modem di linea che ad accoppiatori acustici. Questi dispositivi sono naturalmente disponibili nella vasta gamma di accessori che completano il terminale. Casio DT-6000 è distribuito da Ditron, 02/3085645.

QUALCHE BANCA DATI DA CHIAMARE

BBS 2000	02-706857
S.I.C. (Fido BBS)	0971-35447
Videonet 1	0543-721220
Italdata Service	055-474680
PC Express	055-287156
I.C.O. Data Bank	02-5249940
N.C.C.	091-266021
Spider Club	011-519505
Hardcore Pirates	011-9101404
Niwa Data Bank	02-2476523
Michele Piscopo	0871-582283
Mini Centro Servizi	02-2130825
Tymnet	02-4677
Citybank	02-867241
Peis	02-8832
Geis General Elec.	06-4778

	ITAPAC (NUA)
Unix	02624589004004 USER NAME GAST PASSWORD GAST
Nachbem	0234270500115 USER NAME GUEST PASSWORD WELCOME
Chat	02620440820023 U.N. CONF. P.W. CONF.
MTP	026245890010006 U.N. GAST P.W. GAST

Il trinomio vincente del futuro prossimo venturo è ormai: l'uomo, il computer, la comunicazione.

dei dati via via che vengono ricevuti è sconsigliabile per la sua lentezza, che porta alla perdita di caratteri trasmessi, e includerebbe tutti gli errori commessi nel collegamento, con grande spreco di carta. Anche l'uso di un registratore a cassette comporta gravi perdite di tempo e scarsa flessibilità; la soluzione migliore è rappresentata, come sempre, da uno o due disk-drives, che rendono il salvataggio dei dati veloce e affidabile e permettono una revisione degli stessi, a collegamento concluso, con programmi di editing.

LE PORTE SERIALI

Per poter dialogare tramite un modem, il calcolatore deve necessariamente possedere una interfaccia seriale.

Sebbene qualche piccola differenza sia sempre in agguato (ad esempio la forma e la dimensione dei connettori), tali interfacce seriali sono in genere conformi a uno dei due standard che regolano l'argomento, cioè gli standard RS232 e RS423. Noi in genere usiamo lo standard RS232C. Le considerazioni svolte sono però estensibili alle altre interfacce, basta sapere quali sono i contatti che svolgono le funzioni più avanti menzionate e collegarli nella maniera indicata. Da ultimo notiamo che alcuni dei calcolatori più piccoli, come tipicamente il VIC 20 e lo Spectrum, non sono dotati di serie di una interfaccia, anche se questa è aggiungibile a parte. Per lo Spectrum molto presto presenteremo un modem dedicato, tipo compatto.

Veniamo dunque alla descrizione e al funzionamento della nostra RS232. Questa porta è nata con lo scopo di coprire tutta la gamma delle comunicazioni seriali possibili, incluse quelle fra due computers o quelle tra un computer e una stampante. Lo standard comprende un connettore tipo D a 25 poli e specifica la disposizione su di esso delle varie connessioni. Solo alcuni dei poli vengono però generalmente utilizzati, fra questi ricordiamo i tre

ESEMPI PARZIALI DI ARCHIVI ESISTENTI

Riportiamo le indicazioni fondamentali di alcuni host e i codici di identificazione di alcuni dei data base raggiungibili via modem.

HOST: PERGAMON-INFOLINE
NUA: 0234219200190

CASEARCH	**scienze chimiche pure e applicate**
CHEMICAL ENGINEERING ABSTRACS	**aspetti teorici e pratici dell'ingegneria chimica**
COMPENDEX	**indice computerizzato su tutti i campi dell'ingegneria**

HOST: BLAISE
NUA: 0234227900102

CONFERENCE PAPERS INDEX	**comunicazioni scientifiche presentate a congressi**
AVMARC	**materiale didattico audiovisivo**
BEI	**bibliografia in materia di istruzione in Inghilterra**

HOST: CILEA
NUA: 2220208
: 02/2138851

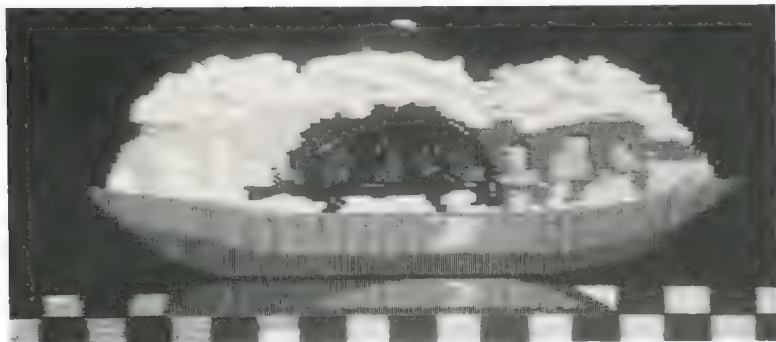
ADIGE	**struttura geologica dell'Italia**
ALICE	**catalogo libri italiani di tutti gli argomenti**

HOST: DIMDI
NUA: 26245221040104

ABDA-ARZNEISTOFFE	**dati sugli elementi attivi e non delle medicine**
ABDA-FERTIGARZNEILMITTEL	**notizie sui medicinali tedeschi**
ABDA-INTERAKTIONEN	**dati sulle interazioni delle medicine**
AGREP	**progetti di ricerca agricola**
AGRICOLA	**aspetti scientifici dell'agricoltura**
AGRIS	**aspetti scientifici dell'agricoltura**
ASFA	**l'acqua e la pesca: aspetti scientifici**

```
***DIMDI-COLOGNE (DEUTSCHES INSTITUT FUER MEDIZINISCHE

          DOKUMENTATION UND INFORMATION)

S.O.S.    : MR. PAUL OR MR. KURZWELLY

            WEISSHAUSSTRASSE 27

            POSTFACH 420580

            5000 KOLN 41 - BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

            TEL.: +49 221 4724252

            TELEX: 8881364

 NUA:       N...-26245221040104

            N...-26.45. [illegible]
```

CON BBS 2000 A CENA INSIEME

Non paghi di trovarsi quasi tutte le sere su BBS 2000 (02/706857), molti hacker hanno voluto conoscersi personalmente ed hanno organizzato una cena della quale ancora si parla. Un successone tale che alla prima ne è seguita una seconda, alla seconda la terza e già si parla di affittare interi ristoranti e bar di alberghi per cocktail ed abbuffate di password.
Così il modem sta diventando un utile mezzo mediante il quale farsi dei nuovi amici, scambiarsi informazioni utili, passare qualche ora simpatica. Si vocifera di folletti femmine che vogliono partecipare, che non partecipano, che ci vanno in incognito... insomma, un movimento umano incredibile!

All'ultimo minuto: aperta una nuova BBS a Pescara. Risponde al numero 085/386104 a 300 baud, 8N1, dalle 20 alle ore 8 di mattina.

fondamentali per la comunicazione fra computer e modem, e cioè quelli di ingresso e uscita dati (rispettivamente il 3 e il 2) e la massa (il 7). Le altre connessioni sono atte a svolgere funzioni di livello superiore, come accendere e spegnere le apparecchiature collegate all'altro capo. Alcuni calcolatori, le loro periferiche e alcuni loro package di software richiedono l'uso di alcune di queste linee, ad esempio l'IBM PC utilizza il contatto numero 5 (Clear to Send, abbreviato CTS), il contatto numero 6 (Data Set Ready) e il numero 20 (Data Terminal Ready). Se poi viene usato un modem auto-answer, cioè di quelli capaci di rispondere automaticamente a una chiamata, allora va utilizzato anche il numero 22. Va notato che alcuni calcolatori posseggono una RS232 semplicemente in previsione di una loro connessione con una stampante. Non è per niente difficile utilizzare queste interfacce per la comunicazione con un modem, basta infatti seguire le disposizioni seguenti:
1) per collegare un computer con un modem il contatto 2 del computer va connesso con il 2 del modem (lo stesso dicasi per il 3);
2) per collegare un computer con una stampante (o un altro computer) il contatto 3 del computer va collegato al 2 della stampante e il contatto 3 della stampante col 2 del computer.

Può capitare anche, come già accennato, che qualche calcolatore non adotti connettori a D con 25 poli o anche che, pur possedendo un connettore di questo tipo, i poli siano ordinati in maniera diversa. Quello che si fâ generalmente è di determinare, in ogni caso, gli equivalenti di:
1) polo di uscita dei caratteri (il 2);
2) polo di ingresso dei caratteri (il 3);
3) massa (il 7).

Ci sono diverse attrezzature che è possibile procurarsi per facilitare l'allestimento del collegamento tra un computer e il mondo esterno. La meno costosa (è possibile auto-costruirla) è la cosiddetta «break-out box», che consente di scambiare i contatti di un cavo seriale senza fisicamente dissaldare i fili ogni volta. Si rivelerà utile per collegare tra loro diverse periferiche e diversi calcolatori, visto che non tutti hanno porte seriali direttamente compatibili.

A costi appena maggiori ci sono analizzatori dello stato dell'interfaccia seriale, del protocollo, etc. (vedi Elettronica 2000 n. 89, novembre '86, progetto Datascope).

IL MODEM

Questo è l'apparecchio che, collegato al computer attraverso la porta seriale, trasmette, i dati sulla linea telefonica. Il suo nome è un abbreviazione di modulatore-demodulatore, e questa è la sua funzione: converte i segnali elettrici ricevuti dal calcolatore attraverso il contatto n. 2 della porta seriale e li converte in segnali acustici (modem ad accoppiatore acustico) o direttamente nella linea telefonica (connessione diretta). In ricezione l'apparecchio compie il processo opposto fino a inviare i dati ricavati al proprio computer attraverso il contatto seriale n. 3. La procedura si complica ulteriormente per velocità di trasmissione superiori ai 1200 bit/secondo, raramente usate in campo hobbistico.

La velocità di trasmissione più utilizzata, 300 bit/secondo, permette l'utilizzo di modem decisamente poco costosi del tipo ad accoppiatore acustico. Questi, che possono essere costruiti in casa senza troppi problemi, non necessitano dell'approvazione tecnica della compagnia telefonica poiché non sono collegati direttamente alla linea.

La maggior parte di questi modem può operare in due modi, detti convenzionalmente «originate» e «answer», che non fanno altro che scegliere diverse frequenze alle quali avvengono trasmissione e ricezione; l'importante è che, durante una comunicazione, le due parti scelgano modi differenti: solitamente, per collegarsi ad un grosso sistema, si sceglierà il modo «originate».

Questi fondamentalmente sono i prodotti hardware impiegati nelle comunicazioni fra calcolatori. Per quanto riguarda il software (ce n'è molto in giro a prezzi molto bassi) invitiamo il lettore a procurarsi in edicola il fascicolo MODEM da noi preparato con una cassetta per Spectrum e C64. ■

Retex vi offre infatti una gamma di contenitori in grado di accogliere con razionalità e con ottimi risultati estetici tutti i dispositivi elettronici realizzati a livello professionale e hobbistico. La gamma dei RetexBox comprende contenitori semplici e razionali come i MURBOX, MINIBOX, VISEBOX, POLIBOX, GIBOX, CABINBOX; contenitori dotati di alloggiamenti per schede Eurocard e di feritoie di raffreddamento come i SOLBOX e gli ELBOX; contenitori molto sofisticati come gli ABOX. A seconda delle vostre esigenze potrete scegliere tra RetexBox in lamiera trattata con vernici antigraffio, in ABS, in alluminio e ABS o interamente in alluminio. Tutti i RetexBox sono naturalmente prodotti in una completa gamma dimensionale secondo gli standard più diffusi.
RETEX: una risposta definitiva al problema dei contenitori.

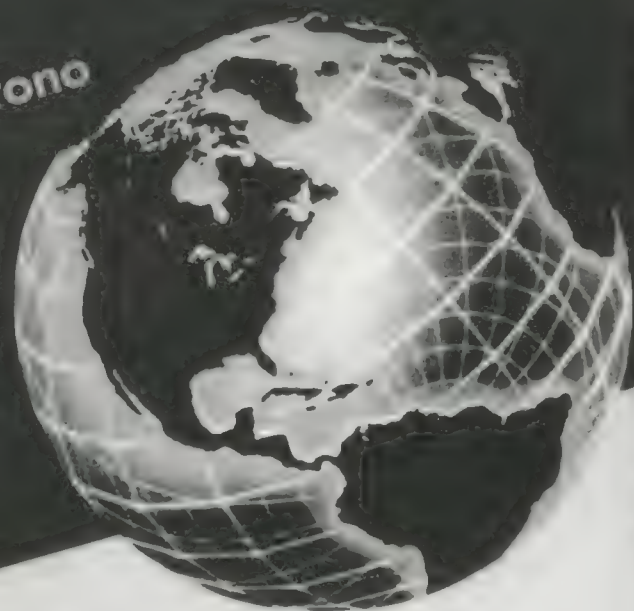
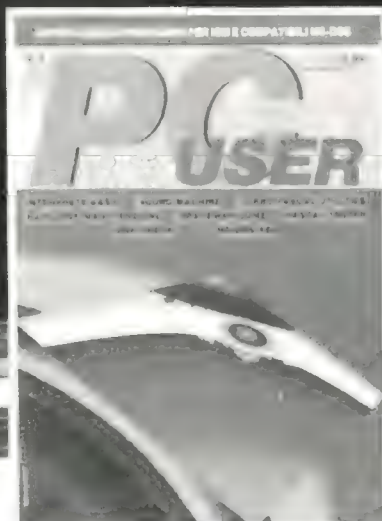
Per ricevere una completa documentazione sui contenitori Retex compilate il tagliando e inviatelo a:
MELCHIONI
Casella Postale 1670
20101 MILANO

Nome ____________________

Indirizzo ____________________

Telefono ____________________

MELCHIONI ELETTRONICA

Presso i punti di vendita **Melchioni Elettronica** e in tutti i migliori rivenditori specializzati

rivista e disco programmi per PC Ibm e compatibili

un disco zeppo di super programmi e un giornale

PER IL TUO SPECTRUM

una rivista con mappe e poke e una cassetta con sedici programmi.

PER COMMODORE 64 e 128

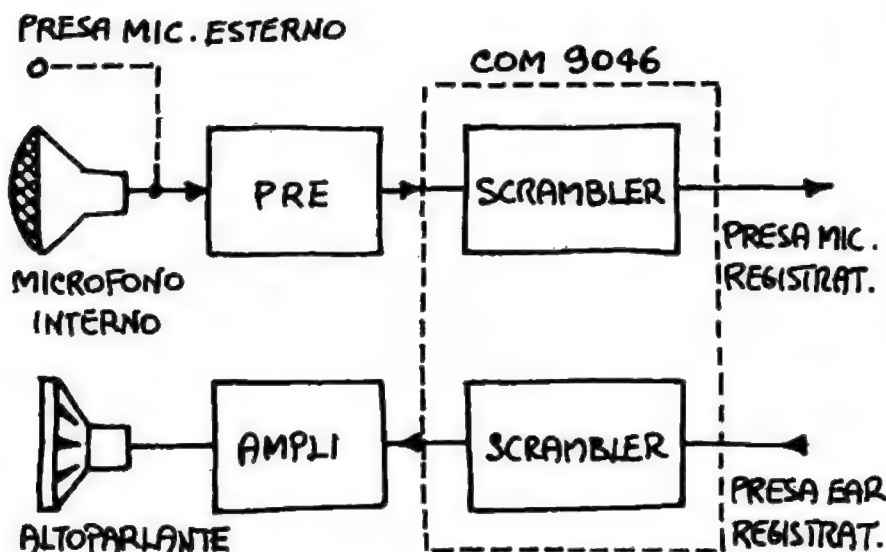
rivista e cassetta: dodici giochi e utility.

IL TOP PER IL TUO MSX

Dieci super programmi e una rivista sempre aggiornata e completa.

SICUREZZA

TAPE SCRAMBLER

UN'ALTRA INTERESSANTE APPLICAZIONE DELL'INTEGRATO COM9046: LO SCRAMBLER PER INCIDERE SU NASTRO MESSAGGI RISERVATI. UN'IDEA ORIGINALE PER COMUNICARE CON LA VOSTRA RAGAZZA O PER PROTEGGERE I VOSTRI AFFARI DA ORECCHIE INDISCRETE.

Dopo i progetti dello scrambler per uso telefonico e di quello radio, ecco una nuova ed interessante applicazione dell'integrato COM9046: lo scrambler per incidere su nastro messaggi riservati. Volete comunicare con la vostra bella senza il pericolo che i suoi genitori leggano le vostre ardenti missive? Oppure volete lasciare importanti disposizioni per i vostri collaboratori evitando che qualche orecchio indiscreto ascolti le vostre parole? In un caso e nell'altro questo apparecchio potrà esservi molto utile. Vediamo dunque, con l'aiuto dello schema a blocchi, come funziona il dispositivo.

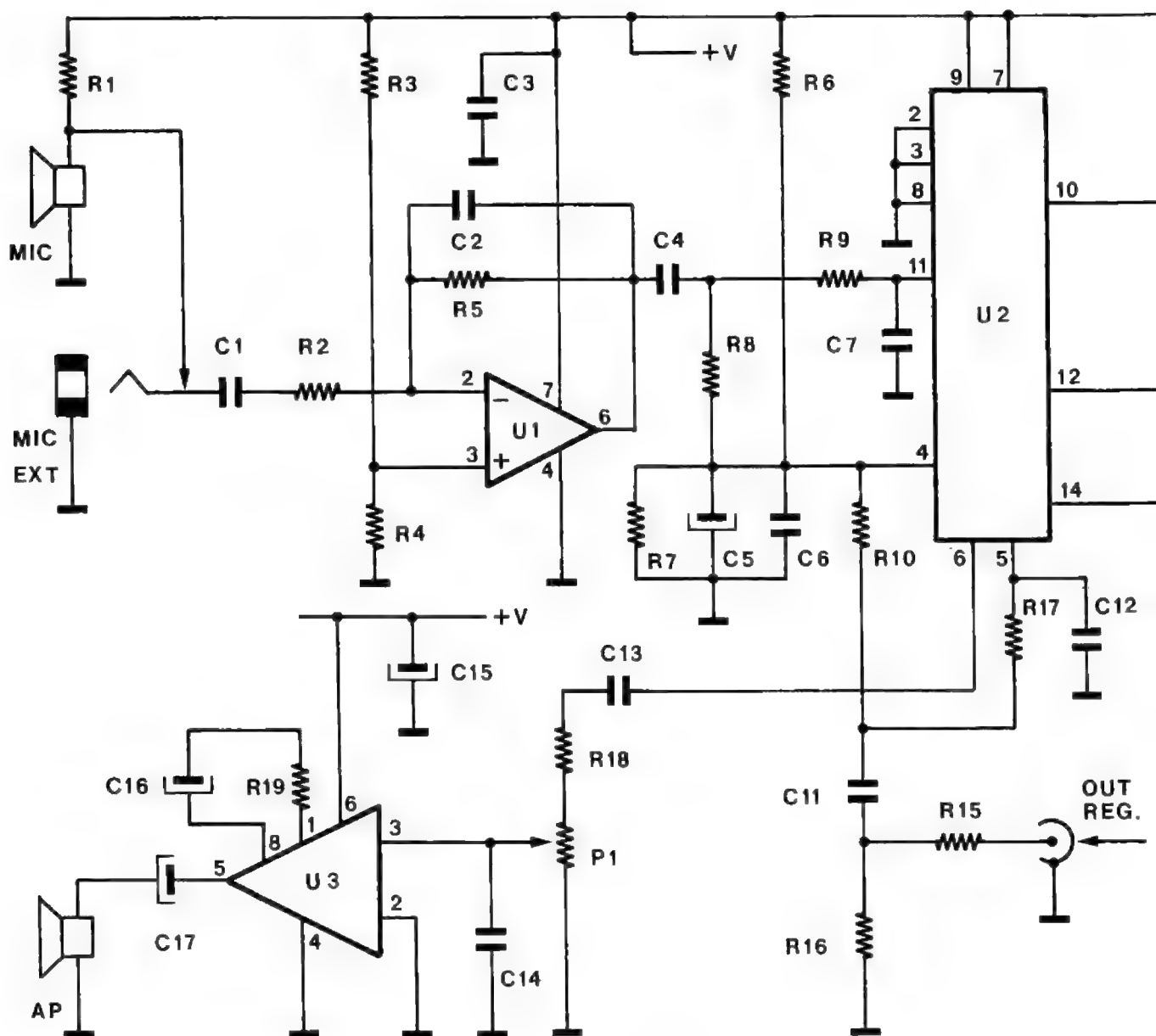
Diciamo subito che lo scrambler può essere utilizzato con qualsiasi registratore ma i più adatti allo scopo sono i portatili a cassetta del tipo di quelli utilizzati per registrare i dati da computer. Questi registratori dispongono di una presa d'ingresso (MIC) e di una presa d'uscita (EAR) che normalmente fanno capo a due jack da 3,5 millimetri. Il nostro «tape scrambler» va collegato proprio a queste due prese. In fase di registrazione il segnale captato dal piccolo microfono interno dello scrambler viene amplificato, «scramblerizzato» e quindi inviato alla presa MIC del registratore. Il nastro così ottenuto, se ascoltato tramite lo stesso registratore, risulta del tutto incomprensibile. Se invece il segnale d'uscita (presente sulla presa EAR) viene applicato all'ingresso della seconda sezione dello scrambler, il messaggio risulta perfettamente comprensibile. È lo stesso scrambler che provvede a diffondere quanto inciso su nastro

tramite il piccolo altoparlante interno.

L'apparecchio, nonostante contenga al suo interno l'alimentatore, l'altoparlante e il microfono (oltre ovviamente a tutti gli altri circuiti di controllo), presenta dimensioni particolarmente contenute. Il tutto è stato alloggiato all'interno di un contenitore plastico della Teko contraddistinto dal numero di codice 10002. Questo circuito, così come tutti gli altri dispositivi scrambler per telefono e radio, è disponibile in scatola di montaggio (per eventuali ordinazioni rivolgersi alla ditta Futura Elettronica, tel. 0331/ 593209). L'apparecchio utilizza il circuito integrato COM9046 e pertanto la codifica del segnale audio viene fatta col sistema dell'inversione di banda. Nei precedenti articoli ci siamo soffermati

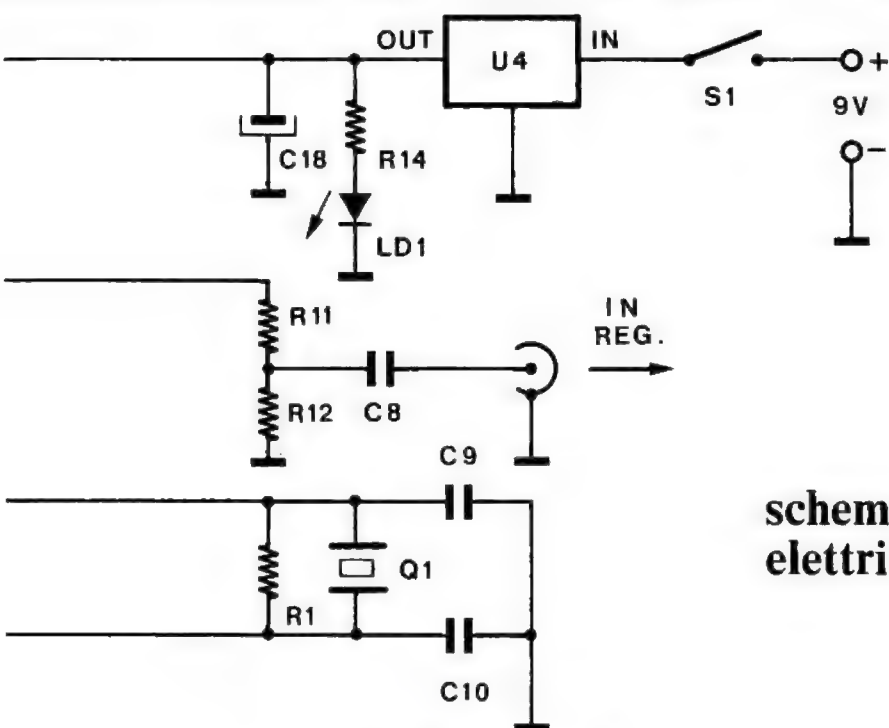
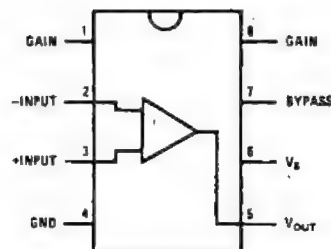
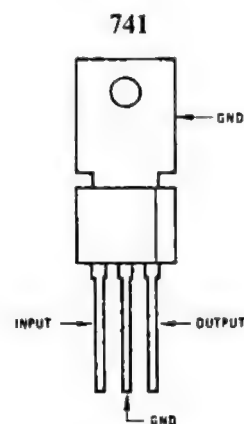
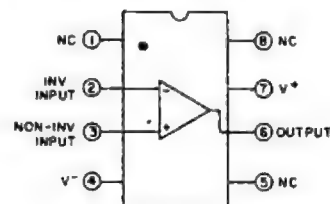
l'integrato COM9046

Segnale	Pin	Pin	Segnale
N/C	1	14	$XTAL_2$
$\overline{\text{Scramble}}$	2	13	N/C
Vss	3	12	$XTAL_1$
Ref	4	11	In-A
In-B	5	10	Out-A
Out-B	6	9	Vdd
Vdd_A	7	8	Vss_A

Pin configuration dell'integrato COM9046: il cuore del nostro circuito.

a lungo su tale tecnica la quale, riassumendo brevemente, modifica le frequenze del segnale audio.

L'INVERSIONE DI BANDA

In pratica il dato, segnale d'ingresso, viene applicato ad un modulatore ad anello unitamente ad un segnale a frequenza costante (3.500 Hz). Il risultato che si ottiene è una inversione di banda dove, ad esempio, il segnale a 500 Hz presenta ora una frequenza di 3.000 Hz (3.500 - 500) e quello a 2000 Hz presenta una frequenza di 1.500 Hz (3.500 - 2.000). È evidente che il segnale audio così manipolato risulta del tutto incomprensibile. In fase di decodifica il segnale audio viene sottoposto allo stesso trattamento e subisce pertanto una nuova inversione di frequenza che, per così dire, rimette le cose a posto: il segnale audio risulta pertanto del tutto comprensibile. Essendo le due sezioni (quella di codifica e quella di decodifica) esattamente uguali tra loro, è possibile utilizzare indifferentemente i due stadi per la prima o per la seconda funzione. Il circuito integrato da noi utilizzato per ottenere la funzione scrambler contiene al proprio interno due sezioni di codifica/decodifica del tutto uguali tra loro che fanno capo ai pidini 11 e 10 (rispettivamente ingresso e uscita della prima sezione) e 5 e 6 (in/out della seconda sezione).

Dopo questa lunga introduzione, vediamo dunque di occuparci un po' più da vicino dello schema elettrico del nostro dispositivo. Il segnale captato dal piccolo microfono preamplificato contenuto all'interno del contenitore dello «tape scrambler» (o proveniente, tramite il jack d'ingresso da un qualsiasi microfono esterno) viene amplificato dall'operazionale U1, un comunissimo 741. In questo caso il segnale viene applicato all'ingresso inver-

Oltre al COM9046 il circuito utilizza altri tre integrati la cui piedinatura è indicata nei seguenti disegni. Tutti questi IC sono facilmente reperibili e di basso costo.

tente mentre per ottenere una corretta polarizzazione dello stadio, all'ingresso non invertente viene applicata, tramite il partitore R3 e R4, una tensione di 2,5 volt pari cioè a metà tensione di alimentazione. Il guadagno dello stadio è di circa 5 volte. Tale valore può essere aumentato o ridotto in funzione della sensibilità della capsula microfonica utilizzata. Per aumentare il guadagno è sufficiente aumentare il valore di R5; ovviamente l'effetto opposto si ottiene diminuendo il valore del componente. Il segnale audio così amplificato viene applicato, tramite R9, alla prima sezione dello scrambler contenuto all'interno di U2 e più precisamente alla sezione che ha come ingresso il terminale n. 11. L'uscita relativa corrisponde al pin n. 10, terminale sul quale è presente il segnale «scramblerizzato».

IN FASE DI RIPRODUZIONE

Il segnale è applicato, tramite il partitore R11/R12, all'ingresso microfonico del registratore. Compito del partitore è quello di ridurre l'ampiezza del segnale per renderla compatibile con la sensibilità d'ingresso del registratore. Vediamo ora cosa succede in fase di riproduzione del segnale registrato. Il segnale audio viene prelevato dalla presa EAR del registratore, dalla presa cioè per altoparlante o cuffia esterna. L'ampiezza del segnale in questo punto è piuttosto elevata e perciò è necessario l'impiego di un partitore resistivo il quale, tra l'altro, carica in continua l'uscita del registratore. Inserendo il jack all'interno della presa EAR, l'altoparlante interno del registratore viene escluso esattamente come accade in fase di registrazione con l'eventuale microfono interno. Il segnale proveniente dal registratore viene inviato alla seconda sezione di scrambler corri-

il montaggio

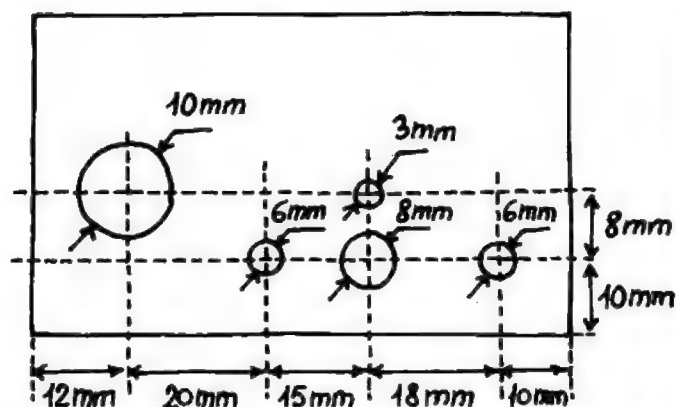
spondente al pin n. 5. L'uscita relativa è rappresentata dal pin n. 6. Su tale terminale è pertanto presente il segnale audio decodificato, segnale che viene inviato, tramite il potenziometro di volume P1, allo stadio amplificatore di bassa frequenza che fa capo all'integrato U3.

MA QUANTA POTENZA...

Questo circuito utilizza un LM386 che è in grado di erogare, con una tensione di alimentazione di 5 volt, una potenza di circa 250 mW. Il segnale audio viene riprodotto tramite il piccolo altoparlante montato all'interno del «tape scrambler». L'integrato COM9046 necessita di una tensione di funzionamento duale che, nel nostro caso, viene surrogata dal semplice partitore di tensione formato dalle resistenze R6 e R7. Il partitore crea una massa fittizia alla quale viene collegato il terminale di riferimento del COM9046 (pin 4). L'oscillatore interno di U2 utilizza il quarzo da 3,58 MHz collegato tra i piedini 12 e 14. Per alimentare il circuito abbiamo utilizzato una pila miniatura da 9 volt che garantisce una discreta autonomia. La tensione fornita dalla pila viene ri-

COMPONENTI

R1 = 1 Kohm
R2,R3,R4,R13 = 10 Kohm
R5,R11,R18 = 47 Kohm
R6,R7 = 2,2 Kohm
R8,R10 = 100 Kohm
R9,R17 = 3,9 Kohm
R12 = 4,7 Kohm
R14 = 470 Ohm
R15 = 33 Ohm
R16 = 10 Ohm
R19 = 1,2 Kohm
P1 = 47 Kohm pot. log.
C1,C4,C8,C13 = 100 nF
C2 = 470 pF
C3,C6 = 10 nF
C5,C16 = 10 µF 16 VL
C7,C12 = 2.200 pF
C9,C10 = 15 pF
C11 = 220 nF
C14 = 1.000 pF
C15,C17,C18 = 100 µF 16 VL
U1 = 741
U2 = COM9046
U3 = LM386
U4 = 7805
Q1 = 3,58 MHz
LD1 = Led rosso 3 mm
AP = 8 Ohm 0,5 W
MIC = Microfono preamplificato
S1 = Deviatore
Val = 9 volt
Varie: 1 contenitore, 1 c.s., 2 zoccoli 4+4, 1 zoccolo 7+7, 3 prese jack 3,5 mm con interruttore, 4 viti autofilettanti, 2 clips, 2 viti 3MAx8 con dado, 1 presa polarizzata 9V, 1 manopola.

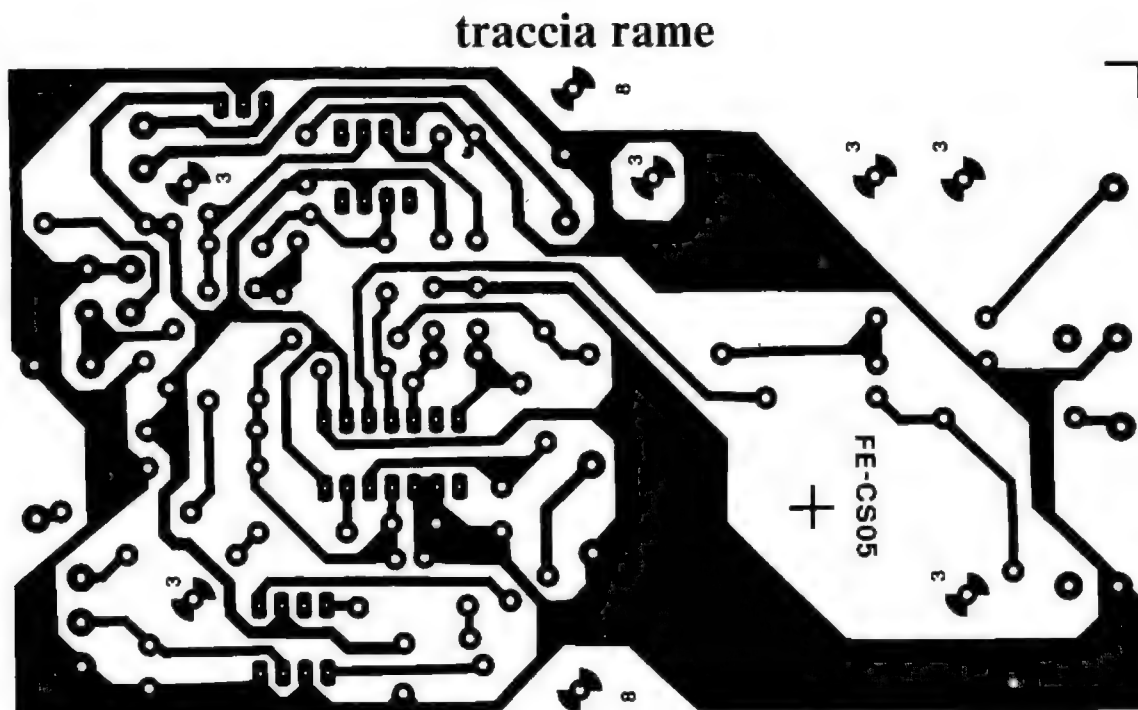
La basetta (cod. FECS05) costa 12 mila lire mentre il kit completo di contenitore e di tutte le minuterie (cod. FE201) costa 76 mila lire. Basetta e kit vanno richiesti alla ditta Futura Elettronica, C.P. 11, 20025 Legnano (MI). Per ulteriori informazioni 0331/593209.

Piano di foratura del pannello anteriore. Il contenitore è un Teko mod. 10002.

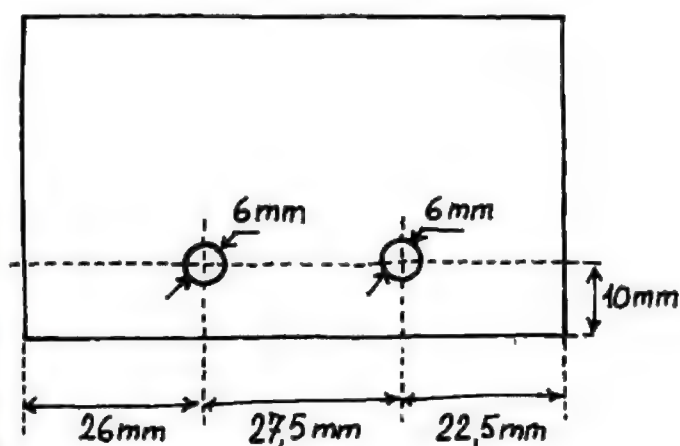
dotta e stabilizzata ad opera del regolatore a tre pin U4, un comunissimo 78L05. Questo integrato è in grado di erogare una corrente massima di circa 100 mA, più che sufficiente per alimentare l'intero circuito il cui assorbimento complessivo (misurato sulla linea di alimentazione a 5 volt) è di 5 mA a riposo e di 60/70 mA con il volume d'uscita regolato per la massima potenza.

PER IL MONTAGGIO

Occupiamoci ora del montaggio.

Come detto in precedenza l'apparecchio presenta dimensioni particolarmente contenute nonostante la presenza di numerosi componenti. Il circuito stampato è stato studiato in funzione del suo inserimento all'interno del contenitore TEKO mod. 10002. Per realizzare lo stampato consigliamo l'impiego del sistema della fotoincisione, l'unico che consente di realizzare un master del tutto simile al nostro. Iniziate il cablaggio dei componenti montando per primi quelli passivi e quelli a più basso profilo (resistenze, zoccoli, condensatori). Verificate attentamente il posizionamento degli elementi polarizzati controllando, in caso di dubbio, anche lo schema elettrico. Particolare attenzione va posta alla saldatura del quarzo e dell'integrato U4. Quest'ultimo si presenta con un «case» simile a quelli dei transistor della serie BC ma in realtà è uno stabilizzatore di tensione. I terminali del potenziometro P1, dell'interruttore di accensione e quelli delle prese jack vanno saldati direttamente allo stampato. Per il fissaggio della pila utilizzate due clips metalliche (solitamente utilizzate per lo stilo) o un pezzetto di nastro biadesivo. L'altoparlante dovrà invece essere incollato con alcune gocce di attack nell'apposito spa-

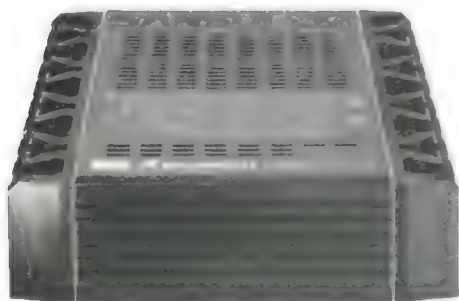
traccia rame

zio lasciato libero sulla piastra. Ultimate anche queste operazioni, potrete inserire gli integrati degli appositi zoccoli (attenzione al posizionamento) e verificare il funzionamento del tutto. A tale scopo procuratevi un registratore a cassetta e registrate un qualsiasi messaggio: l'ascolto del brano con lo stesso registratore deve essere assolutamente incomprensibile mentre lo «tape scrambler» deve ricondurre alla normalità quanto registrato. Non resta ora che approntare il contenitore all'interno del quale inserire la basetta. Come detto in precedenza bisogna utilizzare un Teko mod. 10002: i due pannelli in alluminio dovranno essere forati come indicato nelle illustrazioni. Inoltre, in corrispondenza dell'altoparlante, dovrete realizzare una decina di fori in modo da poter udire correttamente il diffusore. Per rendere ancor più «professionale» il tutto potrete porre, in corrispondenza dei controlli e delle prese, delle scritte indicanti le varie funzioni.

Per il collegamento al registratore utilizzate uno spezzone di cavetto schermato della lunghezza di circa 50 centimetri; ad entrambe le estremità saldate due spine jack da 3,5 millimetri. Questo cavo andrà utilizzato per collegare tra loro le prese MIC del registratore e dello scrambler durante la registrazione del messaggio. Durante l'ascolto, invece, dovrete utilizzare lo stesso cavo per collegare la presa EAR del registratore con la corrispondente presa dello scrambler. Un'ultima annotazione per concludere. Qualora, in fase di registrazione, la sensibilità microfonica risultasse insufficiente, potrete aumentare il guadagno dello scrambler aumentando semplicemente il valore della resistenza R5.

Piano di foratura del pannello posteriore sul quale è previsto il fissaggio di due prese jack da 3,5 mm.

ROCKTRON
CORPORATION
RX1
EXCITER/IMAGER
RX2H
EXCITER/IMAGER/HUSH II
MULTIPLEX - Unità Multi-Effetti per chitarristi con riduttore rumore Hush II completamente automatico - Effetti: Compressore + Distorsore + Chorus + Exciter + Loop Function - Può essere indifferentemente usato con qualsiasi amplificatore o mixer con risultati eccellenti sia in studio che dal vivo. - **RX1** - Exciter (eccitatore d'armoniche) + Imager - 2 canali con controlli indipendenti di: Process - Fase - Fase Switch - Face Control - Mix - In/out. - **RX2** - 2 x Exciter (eccitatore d'armoniche) + 2 x Imager + 2 x Hush II B - 2 canali. - **Hush II B** - Noise Gate (riduttore rumore) - 1 canale. - **Hush II C** - Noise Gate (riduttore rumore) - 2 canali. - **XDC** - Distortion + Exciter (eccitatore d'armoniche) a 2 canali + Livello Preamplificazione - La porzione di Noise Reduction dell'Hush II B di cui l'unità è provvista assicura usa quieta operazione del circuito di distorsione riducendo, automaticamente, le frequenze medie ed alte della banda passante.
Per ricevere maggiori informazioni ritaglia
e spedisci questo tagliando, allegando
L. 1.500 in francobolli a: MEAZZI S.p.a.
Via Bellerio 44 - 20161 MILANO
ROCKTRON

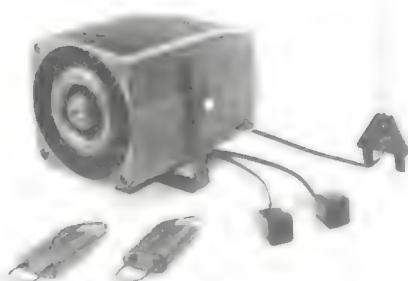
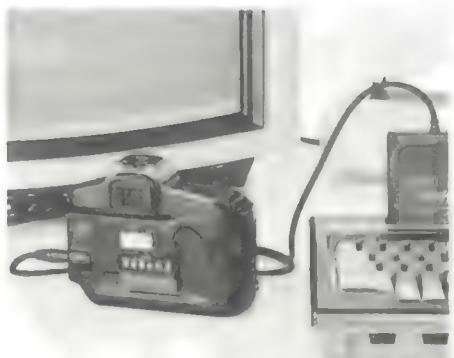
AMPLI ALTA POTENZA

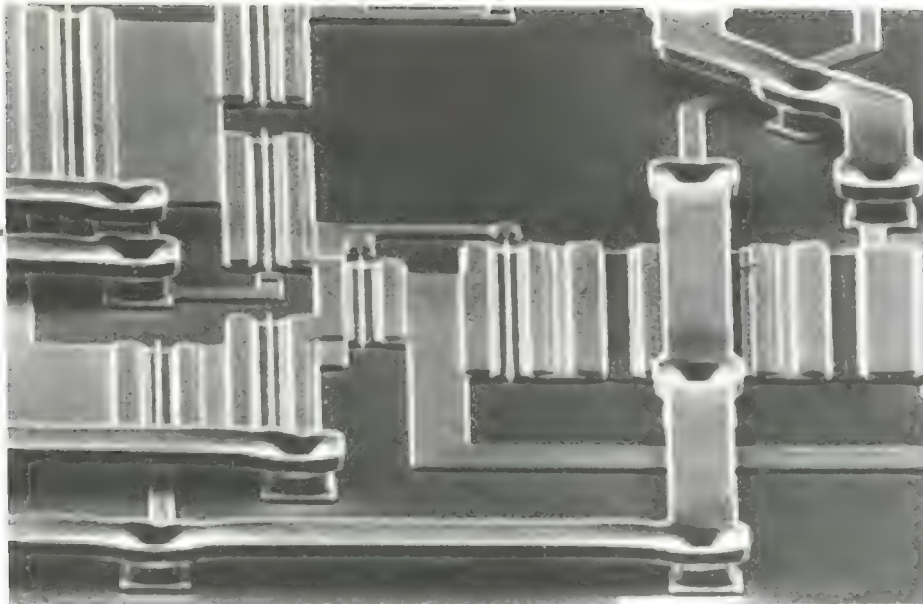
In auto, naturalmente. È una proposta Gaudi (02/6684038).
L'SM-X500 ha una configurazione a Bilanciamento X allo stadio d'ingresso, dove i delicati segnali sonori sono più sensibili alla contaminazione. Il suono è chiaro, pulito e dinamico, essendo amplificati allo stadio d'uscita segnali più puri. Inoltre, esso è dotato di un trasformatore toroidale, un convertitore c.c./c.c. PWM (modulazione ad ampiezza d'impulsi) e di un circuito a regolazione in corrente continua, per una distorsione ultra bassa, un'ampia gamma di-

namica e un suono nitido. I dissipatori di calore in alluminio pressofuso «Twin-Z» provvedono ad una dissipazione efficiente del calore anche con l'uso continuo. Il controllo di regolazione della sensibilità d'ingresso e i terminali d'ingresso RCA sono presenti per assicurare la massima compatibilità con i riproduttori e i sintonizzatori di altre marche.

CALCOLO E STAMPA

La Texas ha introdotto una calcolatrice da tavolo con stampante integrata che per le sue caratteristiche può rivolgersi sia all'ambiente aziendale o un piccolo negozio — in particolare per situazioni dove è sufficiente una piccola calcolatrice con quantità di stampa contenute — sia all'uso domestico, grazie a funzioni che per esempio permettono un facile aggiornamento dei conti correnti bancari o il calcolo delle aliquote e degli scaglioni fiscali.
La nuova TI-5034, come tutte le nuove calcolatrici da tavolo della Texas Instruments, è ispirata a una avanzata concezione ergonomica, con una tastiera lineare e tasti ben spaziati, e si collega direttamente a una presa di corrente senza necessità quindi di adattatori esterni o batterie, grazie alla presenza di un trasformatore integrato che permette di ridurre gli ingombri e i pesi complessivi, a tutto vantaggio quindi della praticità d'uso.

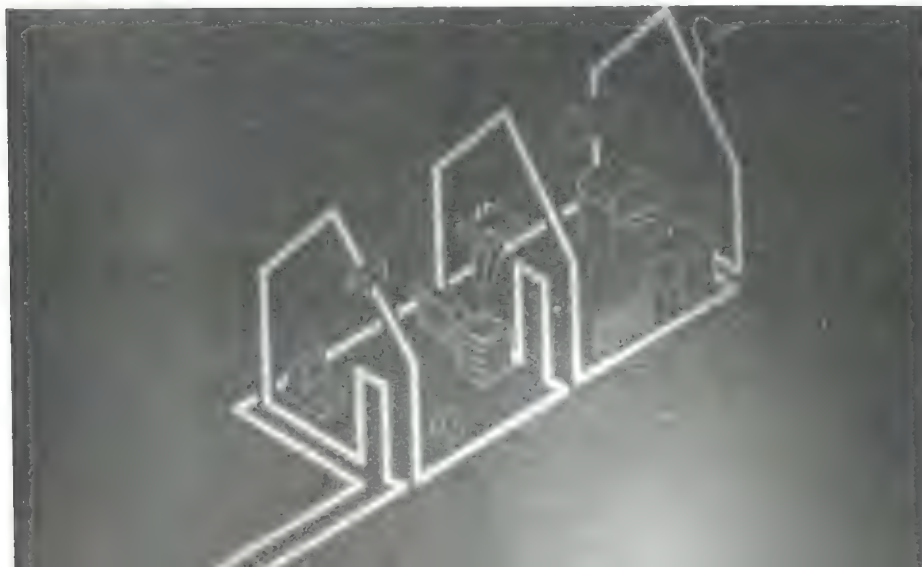
AUTO ALARM

È di Autosonik (via Cervi 79, Reggio Emilia) la proposta di un antifurto che non si limita a proteggere la vettura ma permette anche un più funzionale uso di molti degli optional che troviamo sugli ultimi modelli delle vetture. Si tratta infatti di una centralina antifurto con radiocomando che prevede la protezione volumetrica dell'abitacolo e che permette, tramite lo stesso radiocomando per l'attivazione del sistema di sicurezza, il

controllo di accessori come la chiusura centralizzata delle portiere e l'azionamento dei cristalli elettrici. Il prodotto è disponibile, con il codice TS/308 RX, presso gli installatori di impianti di sicurezza.

CANON COMPUTER

Alla Canon hanno realizzato, per la T90 che è una fotocamera di successo, un dorso memoria elettronico.
Con quest'accessorio è possibile registrare tutti i dati relativi ad un'esposizione all'atto stesso della ripresa. Esso può registrare fino a 16 tipi di dati e stampare automaticamente la data. Predisposto per il modo standard, quest'accessorio è in grado di memorizzare tutti e 16 i tipi di dati per un totale di 156 esposizioni (pari a 4 rullini da 36 pose), mentre col modo ridotto ne può memorizzare 6 per 338 esposizioni (ossia 9 rullini da 36 pose). Tra i dati registrabili figurano: tempo d'otturazione, diaframma, sistema di lettura, modo di ripresa, uso del flash, misurazione in stop-down, lettura spot, correzione H/S, blocco FE, grado di compensazione dell'esposizione, sensibilità del film, esposizione manuale, computo automatico dei fotogrammi e tipo d'obiettivo impiegato.
C'è qualcosa che non fa?!

IL CHIP PIÙ VELOCE

Gli Hughes Research Laboratories *di Malibu, California, hanno annunciato un record mondiale di velocità per i circuiti integrati, di 18 GHz. Il chip all'arseniuro di gallio può dividere per due, una funzione fondamentale di elaborazione, 18 miliardi di volte al secondo, ossia cinque volte più velocemente dei circuiti al GaAs disponibili sul mercato e dieci volte più velocemente dei chip al silicio commerciali.*
Secondo gli scienziati della Hughes, il nuovo circuito digitale permetterà di incrementare la velocità di elaborazione e di ridurre il costo di manipolazione delle informazioni nella prossima generazione di apparecchiature per comunicazioni digitali e di elaborazione dei segnali. Tra le possibili applicazioni, le linee di comunicazione a fibre ottiche, i supercomputer, i radar avanzati ed i satelliti per comunicazioni.

DOMOTIQUE 1988

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche si moltiplicano individualmente all'interno del nostro ambiente, contribuendo ad un miglioramento dei conforts, della sicurezza o delle comunicazioni intra-familiari. Tutto può evidentemente essere collegato insieme... Questa visione «sistemistica» della casa, costituisce la base sulla quale si erige un nuovo settore di attività, in netta espansione negli Stati Uniti, in Giappone e in Europa: «la domotique». Grazie a questo nuovo concetto la nostra casa diventerà intelligente ed interattiva. A Parigi, in gennaio, c'è sul tema una conferenza molto importante sotto l'alta autorità della Commissione della Comunità Economica Europea che integra l'attività «domotique» al suo programma ESPRIT II ed a EUREKA. L'esposizione (14 e 15 gennaio) è prevista alla Città delle Scienze. Per maggiori informazioni telefonare CITEF, 02/807478.

SIEMENS SCUOLA

**Nelle aule di oggi i computer non sono ormai più una stranezza.
Calcolatori tascabili e lavagne non sono per questo tramontati, i personal computer rappresentano piuttosto una importante integrazione. Non solo in scuole professionali, ma anche in licei, scuole medie e scuole speciali, con i loro terminali le aule oggi assomigliano spesso a veri e propri uffici moderni.
Tramite pochi comandi possono essere, per esempio, richiamati vocaboli francesi, inglesi o latini.
Nelle lezioni di matematica è possibile archiviare formule, come ad esempio per la rappresentazione grafica del calcolo di una curva.
Fino a questo momento Siemens ha consegnato alle scuole un totale di 10.000 personal computer, a condizioni speciali, inoltre ha messo a disposizione di sei scuole in Germania, classi completamente computerizzate.
Da noi, in Italia, la sperimentazione purtroppo ancora langue.**

CHI HA LA BARCA?!

Buona musica e notizie anche a bordo con la tecnologia europea Philips: autoradio DC 864 con autostore sulle barche Motomar Yachting. Una piccola notizia che vale più di un augurio per l'88!

EXP 32K RAM

ESPANSIONE DI MEMORIA PER C64. LA BASETTA E IL SOFTWARE.

di LUCIANO COLOMBO

Riprendiamo il discorso già iniziato (vedi fascicolo di dicembre 87) per un progetto di espansione memoria per il Commodore 64 che tanti nostri lettori hanno imparato a conoscere bene anche a livello hardware. In questa seconda puntata ci occuperemo della sezione che riguarda le memorie. Naturalmente viene suggerito uno schema di costruzione della basetta e infine vengono presentati due programmini di test, uno in basic l'altro in linguaggio macchina.

Consideriamo dunque subito le quattro memorie che abbiamo chiamato U7, U8, U9, U10 (è opportuno aver sott'occhi il fascicolo con la prima puntata). Si veda la figura 3: le quattro memorie hanno in comune gli 8 fili del bus dati D0-D7, i 13 fili del bus indirizzi A0-A12 e i criteri WR e OE. Il collegamento di tutte e quattro le memorie ad un unico bus dati è possibile perché queste hanno le uscite a «3-state». Cosa significa uscita «3-state» o alta impedenza? Senza scendere troppo nel difficile possiamo dire che questa particolare uscita permette di collegare le uscite di diversi integrati (tutti 3-state) ad una linea comune detta «data-bus» senza caricare la linea stessa. Ciascuna memoria riceve poi separatamente il criterio di abilitazione CS. Come potete constatare, il bus indirizzi che entra è composto da solo otto fili A0-A7 mentre le memorie hanno bisogno di 13 fili A0-A12.

$\overline{WR}$	$\overline{CS1}$	CS2	$\overline{OE}$	Modo	I/O Pin
H	L	H	H	Uscita disab.	3-state
H	L	H	L	Lettura	Dout
L	L	H	H	Scrittura	Din (1)
L	L	H	L	Scrittura	Din (2)
X	H	X	X	Non selezionata	3-state
X	X	L	X		

Fig. 1 - Tabella della verità (la lettera X indica stato indifferente) delle memorie 6264.

NC 1 — 28 Vcc
A_{12} 2 — 27 $\overline{WE}$
A_7 3 — 26 CS_2
A_6 4 — 25 A_8
A_5 5 — 24 A_9
A_4 6 — 23 A_{11}
A_3 7 — 22 $\overline{OE}$
A_2 8 — 21 A_{10}
A_1 9 — 20 $\overline{CS_1}$
A_0 10 — 19 I/O_8
I/O_1 11 — 18 I/O_7
I/O_2 12 — 17 I/O_6
I/O_3 13 — 16 I/O_5
GND 14 — 15 I/O_4

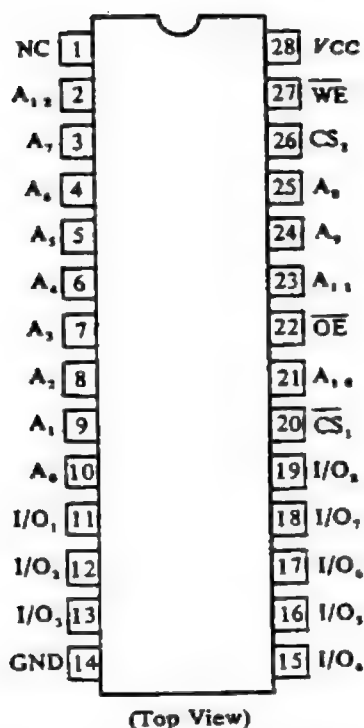
(Top View)

	Banco	Inizio	Fine
U7	1	0	8191
U8	2	8192	16383
U9	3	16384	24575
U10	4	24576	32767

Fig. 2 - Indirizzi di inizio e fine banco di ciascuna delle quattro memorie utilizzate nel progetto.

A sinistra, piedinatura delle memorie 6264. Il contenitore è un dual-in-line da 28 piedini.

Chi esegue questa espansione è l'integrato U6. È un latch di tipo 74LS374 che memorizza e fornisce alle memorie i primi 8 bit A0-A7 dei 13 bit d'indirizzamento necessari alle memorie. Il caricamento nel latch avviene sul fronte di salita (da basso ad alto) del criterio CLK proveniente dalla Porta B di U4 (vedi prima puntata). I restanti 5 bit degli indirizzi sono rappresentati dai primi 5 bit dello stesso bus indirizzi A0-A7 in ingresso. In fig. 1 viene indicata la tabella di funzionamento delle memorie (truth table) che sono di tipo 6264 e la loro piedinatura. Da questa tabella appare evidente che se il criterio CS1 non è basso, ogni lettura o scrittura sulle memorie risulta interdetta. Tale criterio non è altro che l'abilitazione della memoria; OE invece è l'abilitazione che permette al dato presente in memoria di uscire da essa e presentarsi sul bus dati; WR è l'abilitazione che permette al dato presente in memoria di uscire da essa e presentarsi sul bus dati; WR è l'abilitazione a scrivere nella memoria se è basso, a leggere se è alto. Una particolarità che la fig. 1 mette in evidenza è che la fase di scrittura può avvenire in due modi differenti. Ciò che differenzia le due operazioni è il criterio OE: nel caso (1) è alto mentre nel caso (2) è basso; per la nostra espansione le memorie vengono scritte con OE alto. Vediamo ora come si scrive un dato nella memoria. Dopo aver indirizzato la memoria come descritto sopra, si invia il criterio CS basso seguito da WR basso. A questo punto si presenta il dato da scrivere sul bus dati D0-D7, si mantiene il dato per un certo tempo e poi si toglie sia il WR che il CS; il criterio OE è mantenuto alto.

Per la lettura si procede come segue: nello stesso modo si indirizzano le memorie e poi si invia

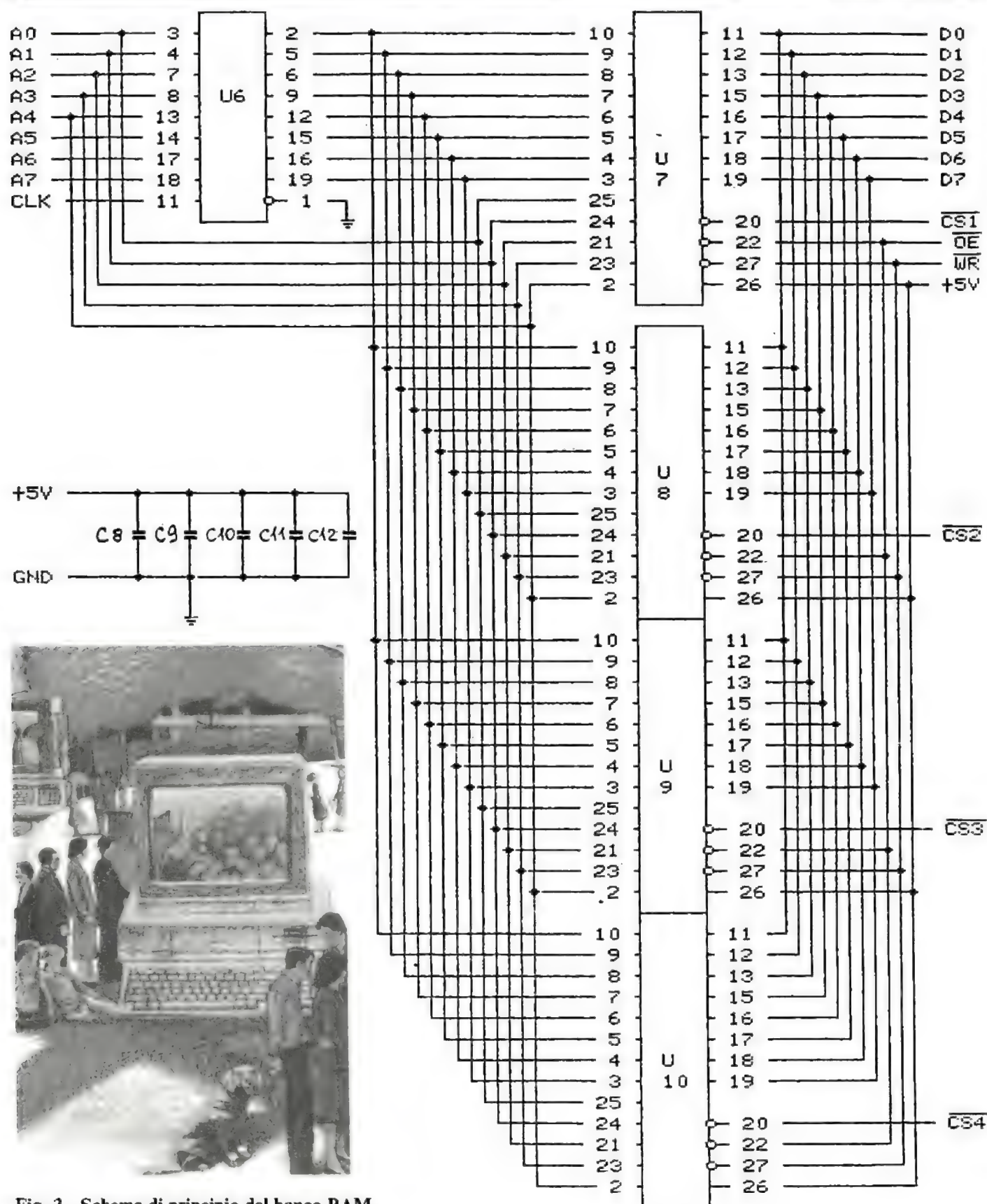
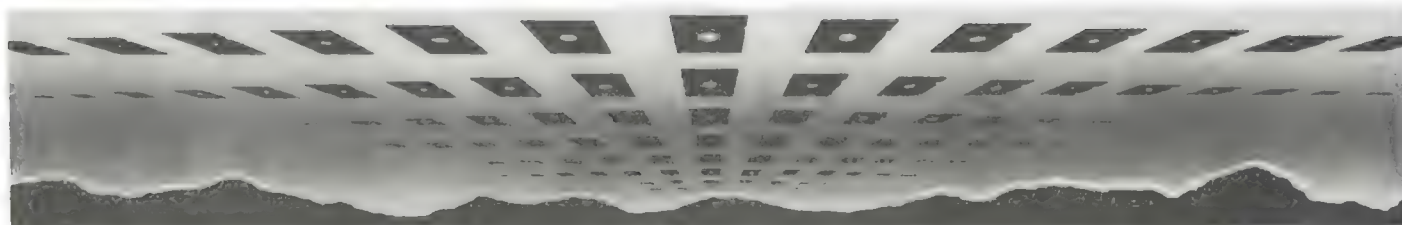



Fig. 3 - Schema di principio del banco RAM.

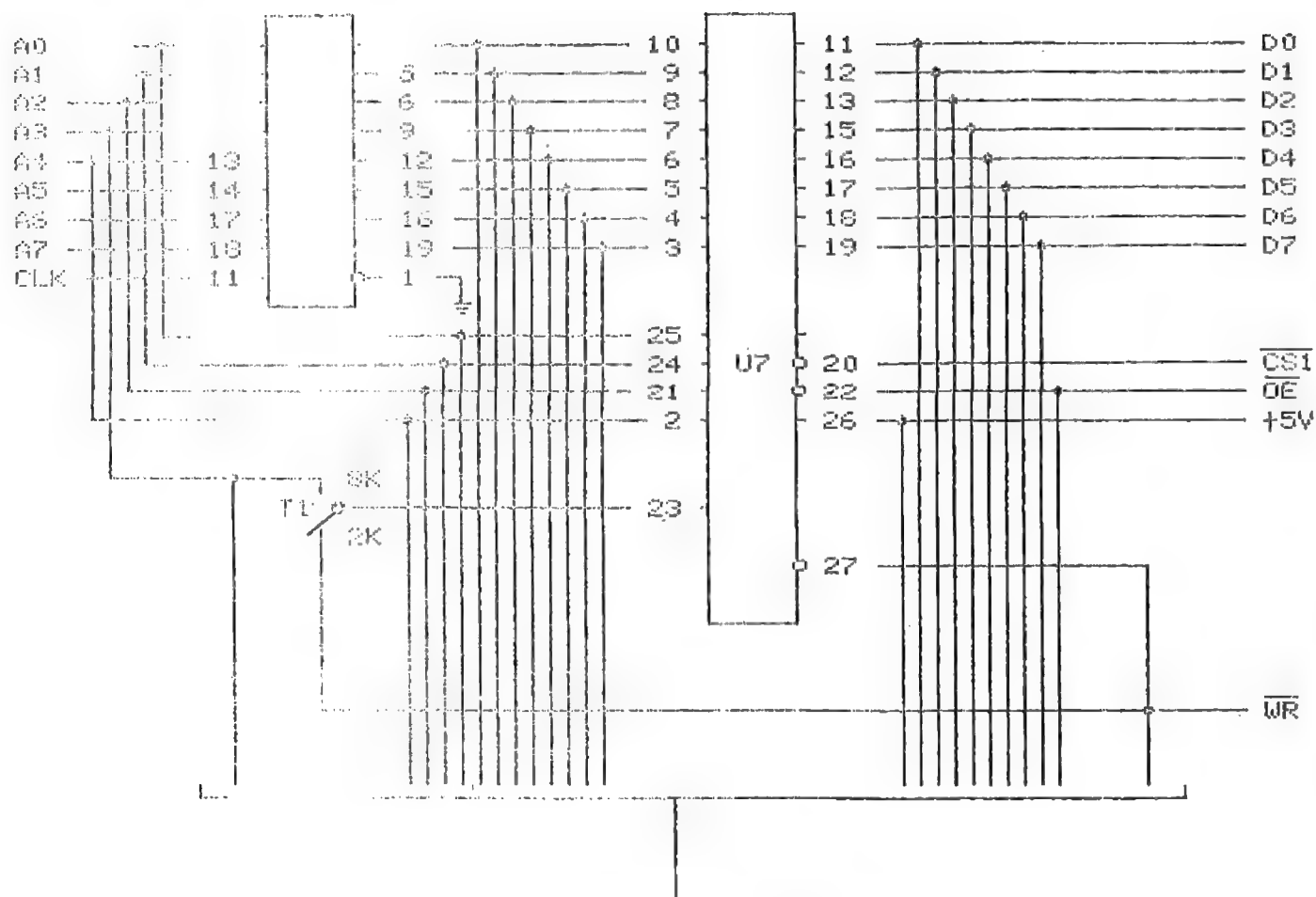



Fig. 4 - Modifiche necessarie per l'impiego di memorie da 2 K.

Bus dati input	Indirizzo memoria (da U6)	Indirizzo memoria (da U4)
A0	A0	A8
A1	A1	A9
A2	A2	A10
A3	A3	A11
A4	A4	A12
A5	A5	
A6	A6	
A7	A7	

Fig. 5 - Corrispondenza tra bus dati e indirizzi di memoria.

il criterio CS basso seguito dal criterio OE basso; il criterio WR è mantenuto alto. A questo punto, sul bus dati D0-D7 è presente il dato della cella indirizzata in quel momento. Una volta letto il dato sia il criterio OE che CS. Entrambe le operazioni di scrittura e di lettura durano lo stesso tempo, e a secondo del tipo di memoria può variare da un minimo di 100 ad un massimo di 150 nano-secondi (10*10-9). Una caratteristica di queste memorie è la loro bassa potenza di dissipazione, solo 200 mW (0,2 watt). Nell'intero arco dei 32K ogni memoria occupa una certa zona di byte e precisamente ognuna vede 8000 byte. In pratica, tranne la prima, ogni memoria inizia la sua fetta dove ha terminato la memoria precedente. Quanto detto ora viene indicato in fig. 2 dove si vedono i rispettivi indirizzi di inizio e fine banco di ciascuna memoria. Se qualcuno fosse in possesso di memorie da 2K byte

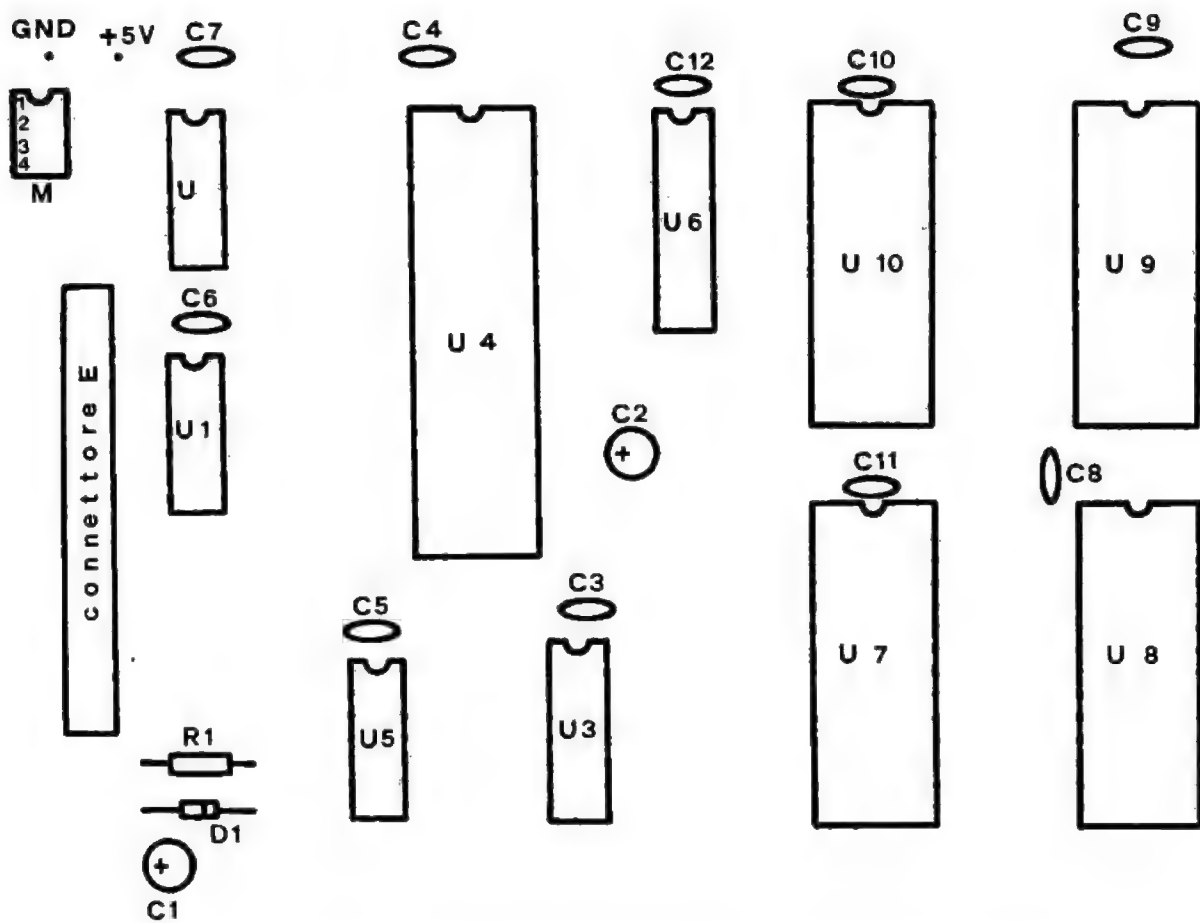



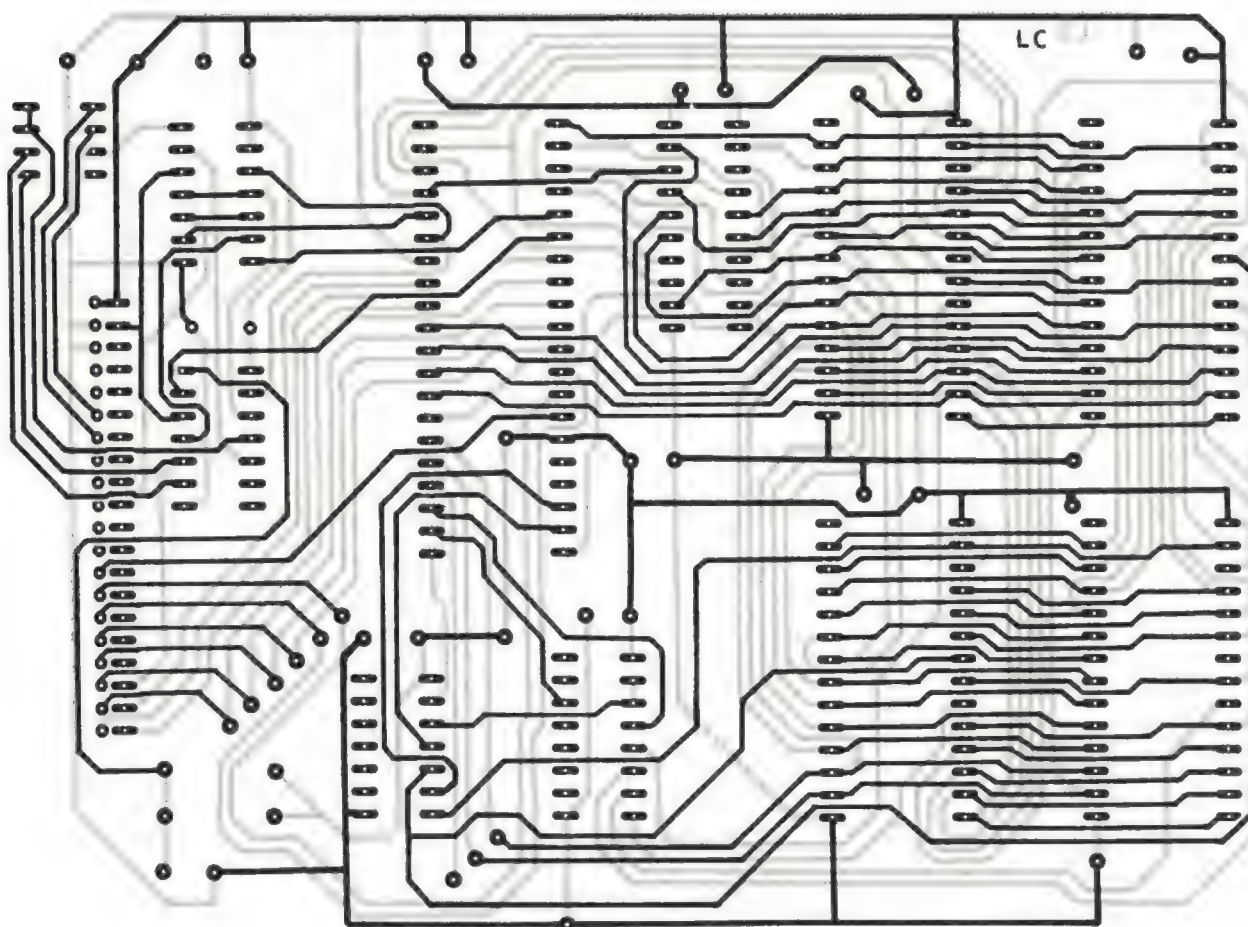
Fig. 6 - La basetta è a doppia traccia; in alto piano componenti e lato saldature.

```
5 REM * RA= Abilitazione buffer I/O2  *
10 PRINT CHR$(147):RA=57088
20 A=0
25 PRINT"BANCO:"A+1
30 POKE RA+3,128:              REM * Porte A,B,C come output *
40 FOR I=0 TO 31:FOR J=0 TO 255
50 BH=I*256+J
60 H=INT(BH/256):B=BH-H*256 :  REM * H=Byte alto;B=Byte basso *
70 POKE RA+0,B
80 POKE RA+1,8:POKE RA+1,0
90 POKE RA+0,H
100 POKE RA+1,32
110 POKE RA+2,J
120 POKE RA+1,32+A+4
130 POKE RA+1,A+4
140 POKE RA+1,A
150 :
160 POKE RA+3,137:         REM * Porte A e B come output;C come input *
170 POKE RA+0,B
180 POKE RA+1,8:POKE RA+1,0
190 POKE RA+0,H
200 POKE RA+1,16+A+4
210 BY=PEEK(RA+2)          REM * Lettura dato dal buffer e da Ram  *
220 IF BY = J THEN 240
230 PRINT STR$(BH);STR$(A);STR$(J);STR$(BY)
240 POKE RA+3,128
250 NEXT J,I
260 A=A+1:IF A <> 4 THEN 25
270 END
```

Fig. 7 - Programma di test in basic.

non si perda d'animo; la fig. 4 indica la modifica d'apportare. Il lavoro da fare è minimo in quanto i due tipi di memorie sono compatibili pint-to-pin. Occorre solo aggiungere il tasto T1, uno per ogni memoria. Tale tasto ha la funzione di commutare il pin 23 della memoria o verso il criterio WR (se la memoria è da 2K) o verso il bit A3 degli indirizzi che rappresenta il bit A11 peso 2048 (se la memoria è da 8K). Il criterio WR giunge anche sulla punta 27 dello zoccolo, ma essendo la memoria da 2K formata solo da 24 piedini, questo pin non viene interessato. Consigliamo comunque di montare zoccoli da 28 pin, anche se usate memorie da 2K; in futuro dovrete solo sostituire la memoria lasciando inalterato tutto il resto. Importante, quando inserite la memoria da 2K nello zoccolo da 28 pin, far coincidere il piedino 1 della memoria con il piedino 3 dello zoccolo. La fig. 4 si riferisce ad una sola memoria, per le altre le cose sono identiche.

A questo punto, è ovvio, bisognerà pur offrirvi del software. Per testare il corretto funzionamento della piastra vengono presentati due programmi: uno in Basic e l'altro in L.M. La ragione è quella di evidenziare la differenza di esecuzione tra il Basic e il L.M.; infatti, se avrete la pazienza e la voglia di digitarli entrambi, quando darete il RUN vi accorgerete quanto sia lento quello in BASIC e quanto sia veloce (velocissimo) quello in L.M. Si procede in questo modo: si scrive nel buffer un dato da 0 a 255 fino a riempire l'intero banco (8192 byte); ad ogni scrittura fa seguito la lettura dello stesso dato. Se si verifica un errore, sullo schermo viene stampato: l'indirizzo della cella del banco, il numero del

COMPONENTI

R1	= 10 Kohm	C11	= 0,01 μF	U10	= 6264 (8Kx8) 6116 (2Kx8)
C1	= 0,1 μF	C12	= 0,01 μF	P1	= interruttore miniatura
C2	= 100 μF 16 VL	D1	= 1N4148	P2	= interruttore miniatura
C3	= 0,01 μF	U1	= 74LS04	P3	= interruttore miniatura
C4	= 0,01 μF	U2	= 74LS10	P4	= interruttore miniatura
C5	= 0,01 μF	U3	= 74LS155	Conn. A	= 20+20 pin per cavo piatto
C6	= 0,01 μF	U4	= 8255A		3 zoccoli da 14 pin
C7	= 0,01 μF	U5	= 74LS04		1 zoccolo da 16 pin
C8	= 0,01 μF	U6	= 74LS374		1 zoccolo da 20 pin
C9	= 0,01 μF	U7	= 6264 (8Kx8) 6116 (2Kx8)		4 zoccoli da 28 pin
C10	= 0,01 μF	U8	= 6264 (8Kx8) 6116 (2Kx8)		1 zoccolo da 40 pin
		U9	= 6264 (8Kx8) 6116 (2Kx8)		

```
10 PRINT CHR$(147):X=0
20 FOR I=0 TO 250:READ A:POKE 49152+I,A:X=X+A:NEXT I
30 IF X<>33035 THEN PRINT"ERRORE NEI DATA"
40 END
50 DATA 169,147,32,210,255,162,0,134,253,134
60 DATA 252,134,251,32,159,192,169,128,166,251
70 DATA 164,252,32,186,192,169,32,141,1,223
80 DATA 166,251,142,2,223,5,253,9,4,141
90 DATA 1,223,41,7,141,1,223,41,3,141
100 DATA 1,223,169,137,166,251,164,252,32,186
110 DATA 192,169,20,5,253,141,1,223,234,174
120 DATA 2,223,228,251,240,3,32,206,192,165
130 DATA 251,201,255,208,20,165,252,201,31,208
140 DATA 19,165,253,201,3,208,1,96,230,253
150 DATA 162,0,76,9,192,230,251,76,16,192
160 DATA 230,252,162,0,134,251,76,16,192,66
170 DATA 65,78,67,79,58,32,125,192,72,74
180 DATA 74,74,74,32,149,192,32,210,255,104
190 DATA 41,15,32,149,192,32,210,255,96,201
200 DATA 10,144,3,24,105,7,105,48,96,160
210 DATA 0,185,119,192,32,210,255,200,192,7
220 DATA 208,245,24,165,253,105,1,32,128,192
230 DATA 169,13,32,210,255,96,141,3,223,142
240 DATA 0,223,169,8,141,1,223,41,0,141
250 DATA 1,223,140,0,223,96,165,252,32,128
260 DATA 192,165,251,32,128,192,169,32,32,210
270 DATA 255,165,253,32,128,192,169,32,32,210
280 DATA 255,165,251,32,128,192,169,32,32,210
290 DATA 255,138,32,128,192,169,13,32,210,255,96
```

Fig. 8 - Programma di test in linguaggio macchina.

banco in questione, il dato che si è scritto e quello che si è letto.

Terminata la scrittura/lettura di un banco si passa a quello successivo e si ripete l'operazione fino al termine dei 32 kbyte. Prima di dare il «RUN» ricordarsi di eseguire i ponticelli P2 e P3. Il programma infatti usa il criterio I/O2 e il bit A2 del bus indirizzi negato. Se volete usare I/O1, dovete eseguire il ponticello P1 e modificare la variabile RA ponendola = 56832 (DE00 esa).

TEST-BUFFER IN BASIC

Il loop di scrittura è rappresentato dalle righe che vanno dalla 30 alla 140. Alla riga 10 viene cancellato lo schermo e fissata la variabile RA. Poi si azzera la variabile A che indica il banco di memoria (riga 20). Alla riga 30 si caratterizzano i 24 pin di I/O di U4 come output. Si entra poi nel loop FOR... NEXT per creare gli 8192 indirizzi necessari per indirizzare la memoria. La variabile BH indica il valore assoluto dell'indirizzo mentre le variabili H e B sono le due porzioni dello stesso: byte alto e byte basso. In riga 70 vengono memorizzati nella porta A di U4 i primi 8 bit A0-A7 per indirizzare la memoria. In riga 80 si invia il criterio CLK (pin 21) di U4; per trasferire il contenuto della porta A di U4 nel latch U6 (fig. 3). In riga 90 si riutilizza la porta A di U4 per memorizzare i restanti 5 bit A8-A12 per indirizzare la memoria. A questo punto si invia il criterio WR (riga 100), si memorizza il dato da scrivere nella memoria nella porta C di U4 (riga 110), si abilita la memoria (riga 120), si toglie il WR (riga 130) e si toglie l'abilitazione alla memoria (riga 140). È terminata così la scrittura di un dato; si procede ora alla lettura dello stesso. Per fare questo occorre innanzitutto cambiare la configurazione di U4; questo si realizza in riga 160 dove le porte A e B rimangono di output e la porta C diventa di input. Si indirizza di nuovo la memoria (righe 170-190) e poi si inviano i criteri CS e OE (riga 200). Si legge quindi dal buffer il dato precedentemente scritto (riga 210) e si controlla che sia corretto (riga 220). In riga 230 viene stampata la condizione di errore oppure se tutto è ok si ricambia la configurazione di U4 (riga 240) e si prosegue nel loop. Terminato il loop, in riga 260 si incrementa la variabile A e se non si sono superati i 32 kbyte si passa al banco successivo.

TEST-BUFFER IN L.M.

Questo programma, scritto in L.M., si serve di 3 celle di memoria che normalmente non vengono usate: FB, FC, e FD. Occupa 251 byte e risulta allocato in quei 4 byte di memoria interna non accessibile dal BASIC: da 49152 a 53247.

Una volta digitato e salvato, per mandarlo in esecuzione dovrete battere SYS 49152.

■

MKit Quando l'hobby diventa professione

Professione perché le scatole di montaggio elettroniche Mkit contengono esclusivamente componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.
Professione perché ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno, in modo professionale lungo tutto il lavoro di realizzazione.

Gli Mkit Classici

Apparati per alta frequenza
- **304** - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz — L. 17.500
- **358** - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz — L. 25.000
- **321** - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz — L. 14.000
- **366** - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz — L. 25.000
- **359** - Lineare FM 1 W — L. 14.500
- **360** - Decoder stereo — L. 16.000

Apparati per bassa frequenza
- **362** - Amplificatore 2 W — L. 13.000
- **306** - Amplificatore 8 W — L. 13.500
- **334** - Amplificatore 12 W — L. 23.000
- **319** - Amplificatore 40 W — L. 27.000
- **354** - Amplificatore stereo 8 + 8 W — L. 36.000
- **344** - Amplificatore stereo 12 + 12 W — L. 45.000
- **364** - Booster per autoradio 12 + 12 W — L. 41.000
- **305** - Preamplific. con controllo toni — L. 22.000
- **308** - Preamplificatore per microfoni — L. 11.500
- **369** - Preamplificatore universale — L. 10.500
- **322** - Preampl. stereo equalizz. RIAA — L. 13.500
- **367** - Mixer mono 4 ingressi — L. 23.000

Varie bassa frequenza
- **323** - VU meter a 12 LED — L. 24.000
- **309** - VU meter a 16 LED — L. 27.000
- **329** - Interfonico per moto — L. 26.500
- **307** - Distorsore per chitarra — L. 14.000
- **331** - Sirena italiana — L. 14.000

Effetti luminosi
- **312** - Luci psichedeliche a 3 vie — L. 40.000
- **303** - Luce stroboscopica — L. 14.500
- **339** - Richiamo luminoso — L. 16.000

Alimentatori
- **345** - Stabilizzato 12V - 2A — L. 16.000
- **347** - Variabile 3 ÷ 24V - 2A — L. 33.000
- **341** - Variabile in tens. e corr. - 2A — L. 35.000

Apparecchiature per C.A.
- **302** - Variatore di luce (1 KW) — L. 9.500
- **363** - Variatore 0 ÷ 220V - 1 KW — L. 16.000
- **310** - Interruttore azionato dalla luce — L. 23.000
- **333** - Interruttore azionato dal buio — L. 23.000
- **373** - Interruttore temporizzato - 250W — L. 17.500

Accessori per auto - Antifurti
- **368** - Antifurto casa-auto — L. 39.000
- **316** - Indicatore di tensione per batteria — L. 9.000
- **337** - Segnalatore di luci accese — L. 8.500

Apparecchiature varie
- **301** - Scacciazanzare — L. 13.000
- **332** - Esposimetro per camera oscura — L. 33.000
- **338** - Timer per ingranditori — L. 27.500
- **335** - Dado elettronico — L. 23.000
- **340** Totocalcio elettronico — L. 17.000
- **336** - Metronomo — L. 8.500
- **361** - Provatransistor - provadiodi — L. 18.000
- **370** - Caricabatterie NiCd - 10/25/45/100 mA — L. 17.500
- **371** Provariflessi a due pulsanti — L. 17.500
- **372** - Generatore di R.B. rilassante — L. 17.000

Prezzi IVA esclusa

Gli Mkit novità

374 - Termostato a relé
−10 ÷ +100°C.
Carico pilotabile 5A a 220V — L. 23.000

375 - Riduttore di tensione per auto.
Entrata 12,5 ÷ 15VDC.
Uscita 6/7,5/9VDC — L. 12.000

376 - Inverter.
Alimentazione 12,5 ÷ 15VDC
Uscita 50 Hz, 12V, 40W — L. 25.000

377 - Modulo termometrico con orologio. T in °C e °F,
portata −20+70°C,
risoluzione 0,1°C,
precisione ± 1°C,
allarme acustico
di T max e min.
Indicazione ore e minuti — L. 37.500

Prezzi IVA esclusa

Gli MKit si trovano presso questi punti di vendita specializzati:

Presso questi rivenditori troverete anche gli appositi contenitori per gli MKit montati. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli sopraelencati potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI - CP 1670 - 20101 MILANO

LOMBARDIA

Mantova - C.E.M. - Via D. Fernelli, 20 - 0376/29310 • **Milano** - C.S.E. - Via Porpora, 187 - 02/230963 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Plana, 6 - 02/391570 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrasso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Corbetta** - Elettronica Più - V.le Repubblica, 1 - 02/9771940 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Busto Arsizio** - Mariel - Via Maino, 7 - 0331/625350 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450

PIEMONTE - LIGURIA

Domodossola - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Novara** - RAN Telecom. - Via Perazzi, 23/B - 0321/35656 • **Verbania** - Deola - C.so Cobianchi, 39 - Intra - 0323/44209 • **Novi Ligure** - Odicino - Via Garibaldi, 39 - 0143/76341 • **Fossano** - Elettr. Fossanese - V.le R. Elena, 51 - 0172/62716 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - FE.ME.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Torino** - Sitelcom - Via dei Mille, 32/A - 011/8398189 • **Ciriè** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2/bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Loano** - Puleo - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280

VENETO

Montebelluna - B.A.Comp.Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987444 • **Venezia** V&B - Campo Frari, 3014 - 041/22288 • **Arzignano** - Enic Elett. - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via dei Mille, 13 - Termini - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Padova** - R.T.E. - Via A. da Murano, 70 - 049/605710 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

Monfalcone - PK Centro Elettronico - Via Roma, 8 - 0481/45415 • **Pordenone** - Electronic Center - V.le Libertà, 79 - 0434/44210 • **Trieste** - Fornirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/62409 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - Aveco Orel - Via E. da Colloredo, 24/32 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

EMILIA ROMAGNA

Casalecchio di Reno - Arduini Elettr. - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Ferrara** - Elettronica Ferrarese - Foro Boario, 22/A-B - 0532/902135 • **Rimini** - C.E.B. - Via Cagni, 2 - 0541/773408 • **Carpi** - Elettronica 2M - Via Giorgione, 32 - 059/681414 • **Spilamberto** Bruzzi & Bertoncelli - Via del Pilamiglio, 1 - 059/783074 • **Ravenna** - Radioforniture - Circonvall. P.zza d'Armi, 136/A - 0544/421487 **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 0525/25241

TOSCANA

Firenze - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 - 055/350871 • **Firenze** - P.T.E. - Via Duccio di Buoninsegna, 60 - 055/713369 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Lucca** Berti - V.le C. del Prete, 56 - 0583/43001 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Siena** Telecom - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 • **Livorno** - Elma Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

MARCHE - UMBRIA

Fermignano - R.T.E. - Via B. Gigli, 1 - 0722/54730 • **Macerata** - Nasuti - Via G. da Fabriano, 52/54 - 0733/30755 • **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309

LAZIO

Cassino - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capoccia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi - P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Terracina** - Cittarelli - Lungolinea Pio VI, 42 - 0773/727148 • **Roma** - Centro El. Trieste - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico - Via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Elco Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740648 • **Roma** - Ellebi Elettr. - Via delle Betulle, 124/126 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - Giampa - Via Ostiense, 166 - 06/5750944 • **Roma** - Rubeo - Via Ponzio Cominio, 46 - 06/7610767 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colleferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Monterotondo** - Terenzi - Via dello Stadio, 35 - 06/9000518 • **Tivoli** - Emili - V.le Tomei, 95 - 0774/22664 • **Pomezia** - F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Rieti** - Feba - Via Porta Romana, 18 - 0746/483486

ABRUZZO - MOLISE

Campobasso - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Mancinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292 • **L'Aquila** - C.E.M. - Via P. Paolo Tosti, 13/A - 0862/29572

CAMPANIA

Ariano Irpino - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Barano d'Ischia** - Rappresent. Merid. - Via Duca degli Abruzzi, 55 • **Napoli** - L'Elettronica - C.so Secondigliano, 568/A - Second. • **Napoli** - Telelux - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vittorio Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gasperi, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

PUGLIA - BASILICATA

Bari - Comel - Via Cancello Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Trani** - Elett. 2000 - Via Amedeo, 57 - 0883/585188 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857

CALABRIA

Crotone - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C. Hi-Fi Electr. - Via Adda, 41 - Nicastro • **Cosenza** - REM - Via P. Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp. Elett. - Strada Statale 111 n. 118 - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141

SICILIA

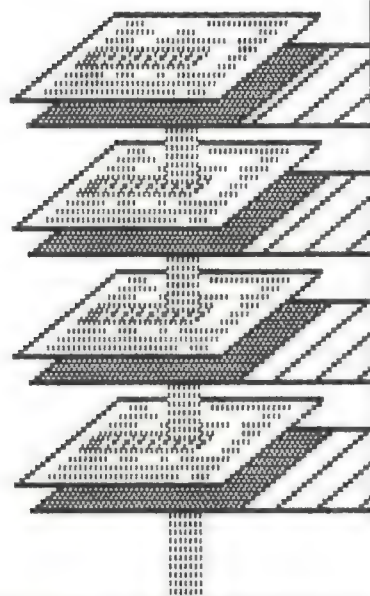
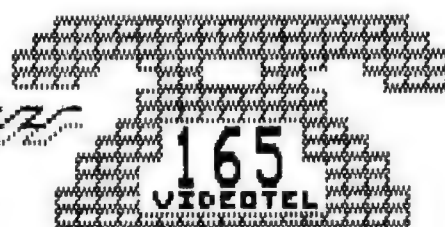
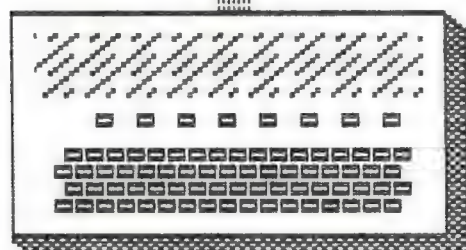
Acireale - El Car - Via P. Vasta 114/116 • **Caltagirone** - Ritrovato Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Catania** - CEM - Via Canfora, 74/8 - 095/445567 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/23809 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanisetta** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0934/259925 • **Palermo** - Pavan - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 **Trapani** - Tuttoilmondo - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Calvaruso Via F. Crispi, 76 - 0924/21948 • **Canicattì** - Centro Elettronico Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-0 - 090/2936105 • **Barcellona** EL.BA. Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718 **Vittoria** Rimmaudo Via Milano, 33 0932/988644

SARDEGNA

Alghero - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Macomer** - Eriu - Via S. Satta, 25 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/25180 • **Sassari** - Pintus - Viale San Francesco, 32/A - 079/294289 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155

MELCHIONI ELETTRONICA

Via Coletta, 37 - 20135 Milano - tel. 57941

ACCETTA ANCHE TU LA SFIDA TELEMATICA

- La potenza di una banca dati, la dinamica di un quotidiano.
- L'unico servizio telematico italiano con le notizie in tempo reale sul mondo dell'informatica.
- Il solo accessibile tramite la rete nazionale Videotel presente in piu' di 32 distretti telefonici (oltre 1000 comuni!).
- Con LASERNET 800 potrai caricare programmi in TELESOFTWARE, chiacchierare in diretta con tutta Italia sulle CHATLINES, editare un tuo spazio personale su PRIMA PAGINA, leggere le notizie piu' interessanti di LASER NEWS e migliorare la tua programmazione con i nostri corsi.
- Oltre 5000 pagine consultabili 24 ore su 24.
- Il nostro servizio ti costa ogni giorno meno della meta' di un quotidiano!

Per avere maggiori informazioni sul servizio compila il tagliando e spediscilo a:
LASERNET 800
VIA G. MODENA, 9
20129 MILANO - T.02/200201

ABBONATI!

Desidero ricevere maggiori informazioni su LASERNET 800

Cognome.............. Nome...........
Via.................................
Citta'.......................Prov....
CAP.......... TEL...../............
Data di nascita .../.../...
Il mio computer e' un:
Commodore ☐64 ☐128 ☐Amiga
☐MSX ☐BBC ☐Atari ST ☐PC
Spectrum ☐48K ☐Plus ☐128
☐ Ho gia' un adattatore telematico

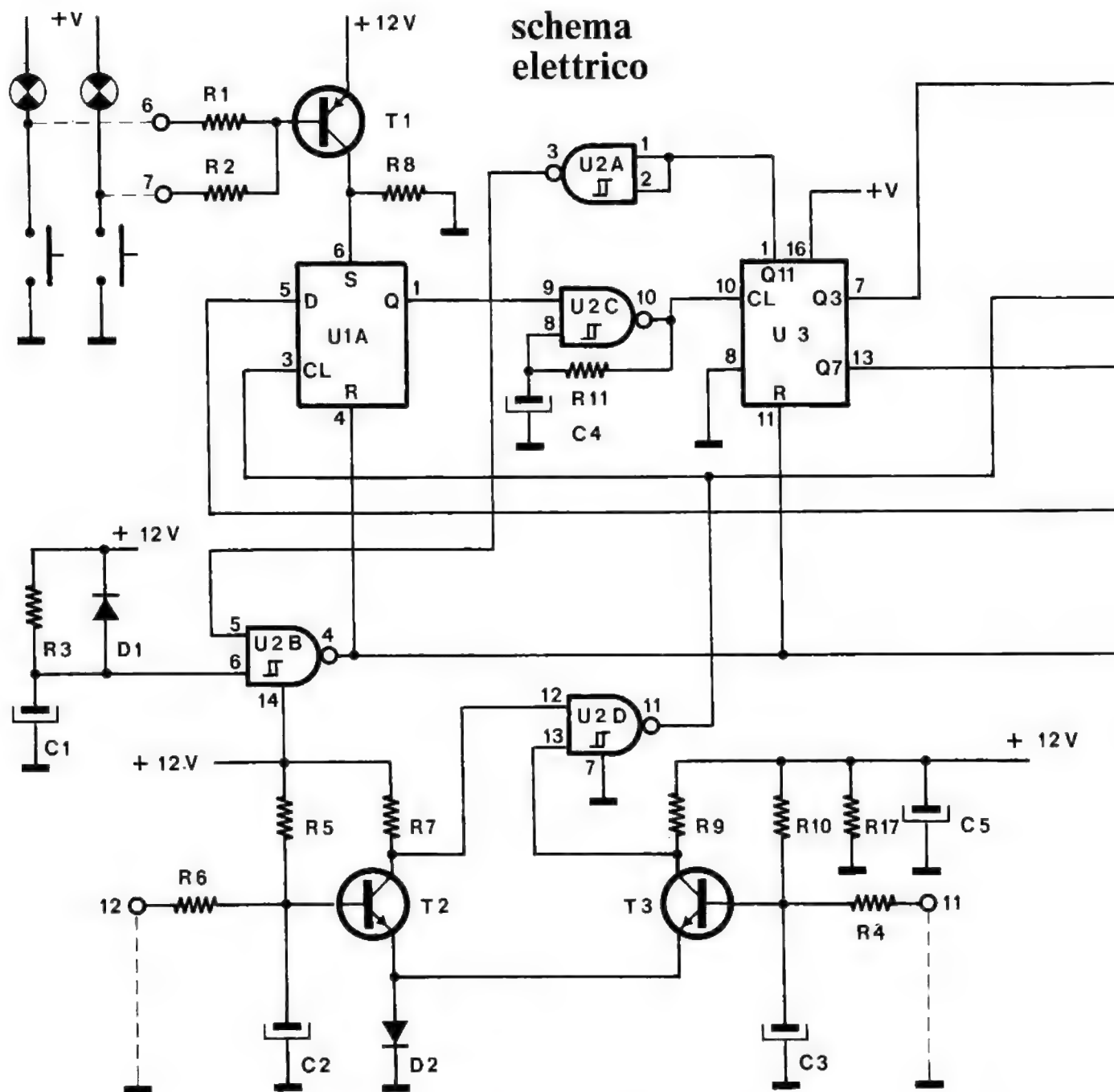
E 2000

CAR ALARM

VERSATILE, ECONOMICO, SICURO: QUESTE LE CARATTERISTICHE DEL NOSTRO NUOVO ANTIFURTO PER AUTO. COMPLETO DI CIRCUITO PER LA PROTEZIONE DELLE CASSE E DELL'AUTORADIO.

In commercio esistono numerosissimi dispositivi elettronici per proteggere la propria vettura nei confronti dei cosiddetti «topi d'auto». In questo campo la fantasia dei progettisti si è sbizzarrita come non mai. Sono state tirate in ballo tecniche di ogni genere, da quelle più semplici a quelle ultrasofisticate. Addirittura sono stati realizzati dei sistemi a microprocessore che, francamente, non sappiamo chi possa permettersi. Tra le varie tecniche utilizzate nei circuiti antifurto è difficile stabilire quale sia la più valida; come considerazione generale riteniamo che quanto più semplice è il circuito tanto più affidabile risulta l'apparecchiatura. In alcuni casi un semplice interruttore (nascosto con cura) che inibisca il circuito di accensione può rappresentare la soluzione migliore. Certo, un antifurto così semplice ha anche i suoi lati negativi ma è più che sufficiente per una vettura malandata o di scarso valore commerciale che, al massimo, può attirare l'attenzione solamente di qualche ragazzaccio di borgata. Se invece siete i fortunati possessori di una

REGATA 70

schema elettrico

Mercedes o di una Maserati per voi ci vuole qualcosa di più sofisticato come una delle due apparecchiature antifurto che ci accingiamo a descrivere sulle pagine della rivista.

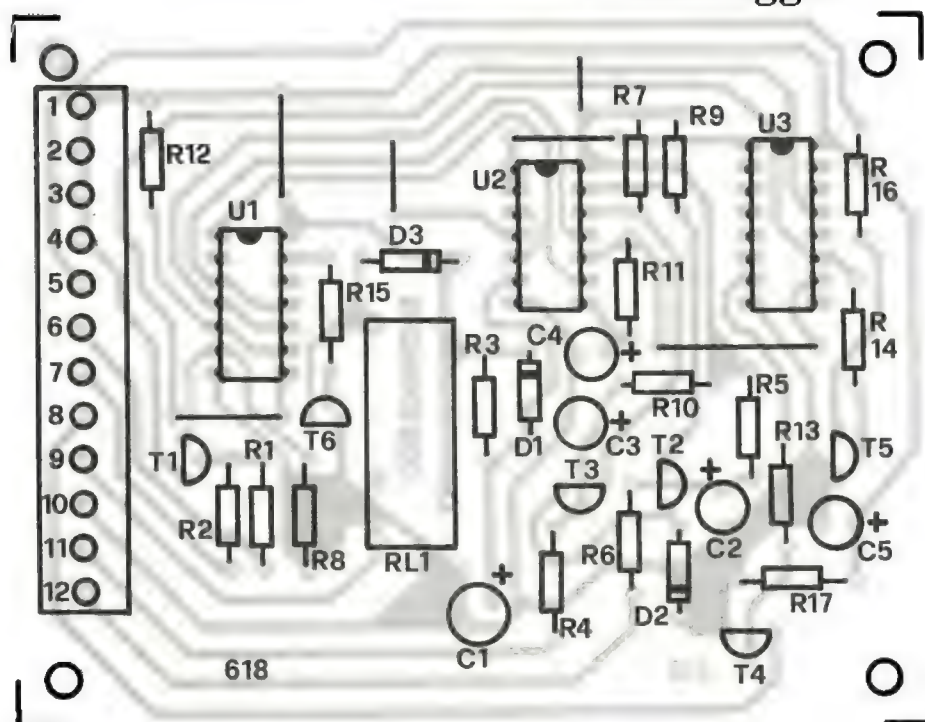
Il primo progetto, presentato questo mese, è un circuito tradizionale che entra in funzione non appena vengono aperte le portiere della vettura; l'antifurto dispone anche di una sezione che segnala la manomissione dell'autoradio o delle casse acustiche. Il secondo progetto, che presenteremo sui prossimi numeri, è invece un antifurto volumetrico ad

Lo schema evidenzia il limitato numero di componenti utilizzati: solamente tre integrati CMOS e sei transistor. L'ingresso del circuito di allarme è collegato ai contatti delle portiere. È prevista anche la possibilità di loop massa per la protezione di casse e autoradio.

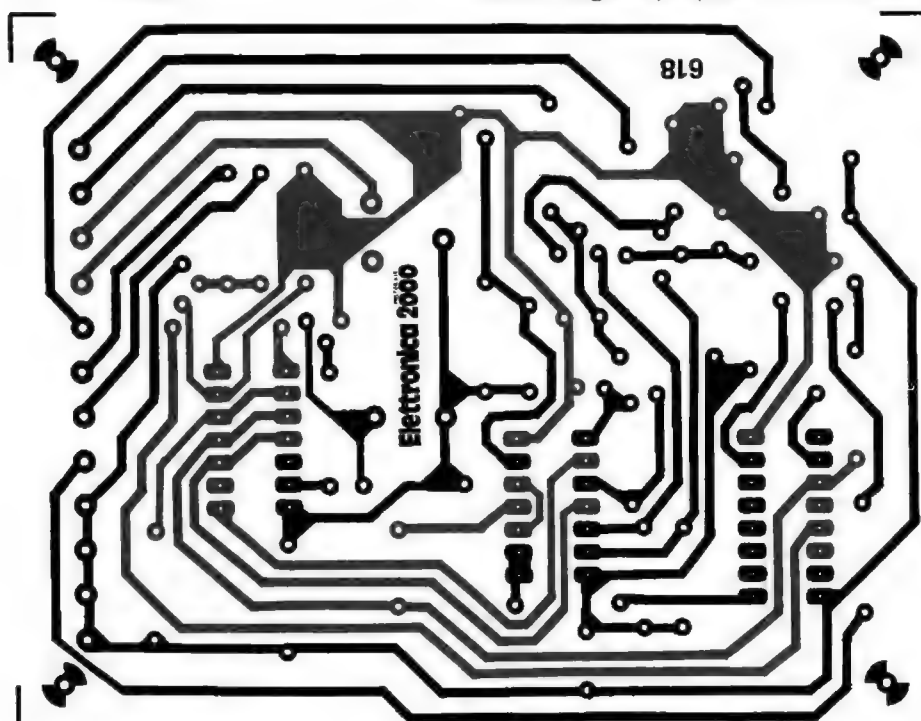
PIONEER

ultrasuoni che entra in azione non appena qualcuno si introduce fraudolentemente all'interno della vettura. In entrambi i casi è ovviamente previsto un ritardo iniziale per consentire di uscire dalla vettura senza che entri in funzione l'allarme ed un ritardo nell'attivazione della sirena per consentire di disinserire l'antifurto. Vediamo dunque il primo di questi circuiti. Lo schema elettrico fa uso di tre integrati CMOS e di sei transistor, tutti di costo contenuto e di facile reperibilità. All'accensione l'uscita 4 di U2b presenta un livello logico alto in quanto il condensatore C1, inizialmente scarico, inizia a caricarsi lentamente. L'uscita di U2b è collegata ai pin di reset di tutti i contatori le cui uscite pertanto presentano un livello logico basso. Durante tale fase iniziale (la cui durata dipende dai valori di R3 e C1) il led collegato al transistor T5 risulta acceso. Questo componente ci segnala pertanto che l'antifurto è attivato ma gli ingressi sono ancora inibiti. Trascorsi circa 10 secondi il led si spegne in quanto la linea di reset controllata dal pin 4 di U2b passa da un livello logico alto a livello basso. Da questo momento il circuito risulta quindi completamente attivato. Vediamo ora cosa succede se qualcuno tenta di rubare la vettura. Non appena viene aperta una delle portiere il transistor T1 entra in conduzione producendo, attraverso il pin di set, la commutazione del livello logico di uscita del bistabile U1a. Il pin 1 di tale sezione passa istantaneamente da zero a 1 e rimane in questo stato fino a quando non giunge un impulso di reset. Il bistabile controlla il funzionamento dell'oscillatore che fa capo all'integrato U2c il quale, se il pin 9 presenta un livello logico alto, inizia a funzionare. La frequenza di oscillazione di questo stadio è di circa 20 Hz. Gli impulsi vengono inviati al contatore U3 alle cui uscite fanno capo tutti i restanti stadi dell'antifurto.

Dopo otto impulsi l'uscita Q3 (pin 7) presenta un livello logico alto; successivamente, dopo altri otto impulsi, Q3 va basso e così di seguito. Il pin 7 di U3 controlla il transistor T4 e quindi anche il buzzer la cui attivazione ci segnala che l'allarme sta per scattare. Questo dispositivo suona per otto volte prima che la sirena entri in funzione. Lo scopo di questo stadio è quello di avvisarci, al rientro in macchina, che il clacson sta per suonare. Dopo 128 impulsi (6/7 secondi circa), l'uscita Q7 di U3 (pin 13) passa ad un livello logico alto «settando» il bistabile U1B la cui uscita attiva, mediante il relé, il clacson o l'eventuale sirena supplementare. La sirena, ovviamente, non suona per un tempo infinito. Dopo 2048 im-

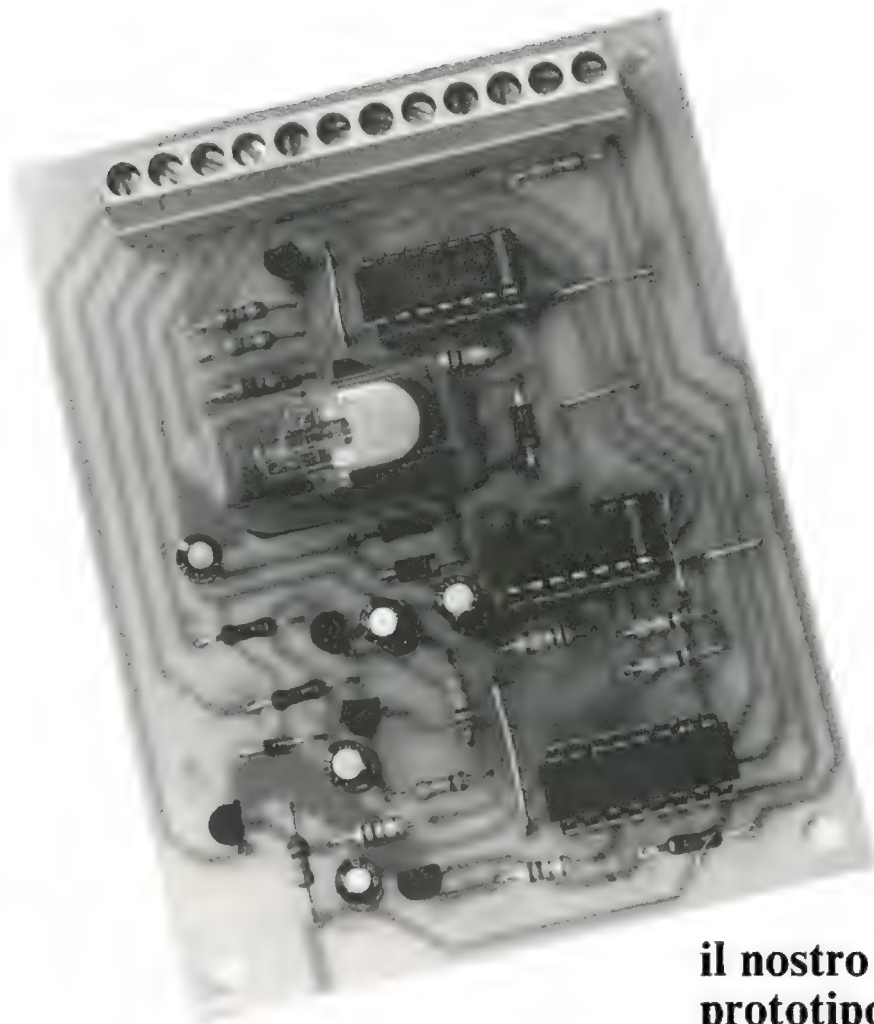
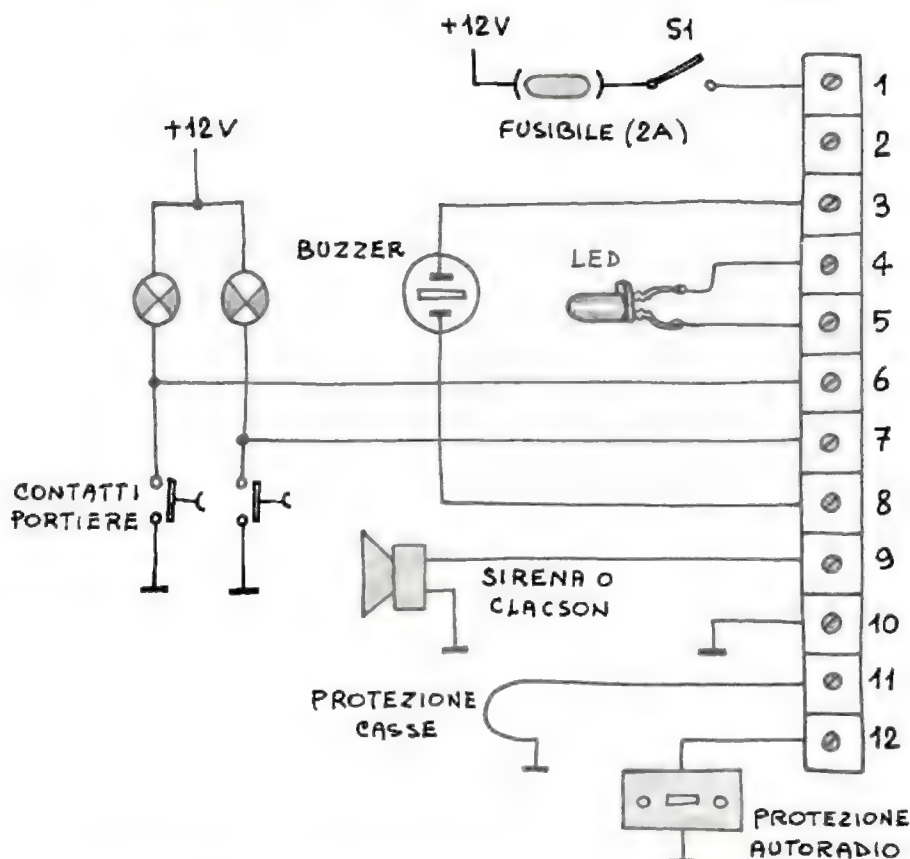
il montaggio

COMPONENTI

R1,R2,R12 = 47 Kohm
R3 = 470 Kohm
R4,R6,R16 = 1 Kohm
R5,R7,R9,R10 = 100 Kohm
R8,R17 = 10 Kohm
R11 = 150 Kohm
R13,R14 = 15 Kohm
R15 = 22 Kohm
C1 = 22 µF 16 VL
C2,C3,C4 = 1 µF 16 VL
C5 = 10 µF 16 VL
U1 = 4013
U2 = 4093
U3 = 4020
D1,D3 = 1N4002
D2 = 1N4148
T1 = BC327B
T2,T3,T4,T5,T6 = BC237B
RL1 = Relé 12 V 1 Sc
Varie: 1 c.s. cod. 618, 1 interruttore, 1 ronzatore, 1 led rosso, 1 morsettiera 12 poli, 2 zoccoli 7+7, 1 zoccolo 8+8.

La basetta (cod. 618) costa 8 mila lire mentre il kit completo di tutte le minuterie (cod. FE503) costa 26 mila lire. Basetta e kit possono essere richiesti alla ditta Futura Elettronica, C.P. 11, 20025 Legano (MI), tel. 0331/593209.

pulsi (circa 2 minuti), l'uscita Q11 di U3 diventa alta producendo, tramite U2a e U2b, un impulso di reset che azzera il contatore e i due bistabili: la sirena viene disattivata ed il circuito è pronto per una nuova sequenza. Le temporizzazioni d'ingresso e d'uscita possono essere modificate a piacere. Per aumentare o ridurre il primo periodo (temporizzazione d'uscita) bisogna agire sul valore di R3 o di C1 mentre per allungare o ridurre la temporizzazione d'ingresso è possibile agire su R11 o C4. Per aumentare il tempo di attivazione della sirena si può utilizzare una differente uscita del contatore U3. Ad esempio, utilizzando il pin 2 (uscita Q12) al posto del pin 1 (Q11), la sirena rimarrà attiva per 4 minuti anziché due. Analizziamo ora il funzionamento della sezione che viene utilizzata per proteggere l'autoradio o le casse. I terminali 11 e 12 debbono essere collegati a massa tramite gli altoparlanti o la chassis della radio. In altre parole, per proteggere le casse, sarà sufficiente collegare questi terminali al lato caldo dei diffusori. Il circuito d'ingresso dell'antifurto risulta collegato elettricamente a massa tramite la bassa impedenza della cassa. Se il diffusore viene asportato, il collegamento a massa viene interrotto e, immediatamente, T2 o T3 entrano in conduzione. Questo fatto provoca la commutazione dell'uscita di U2D (da 0 a 1) e la conseguente attivazione dei bistabili facenti capo a U1a e U1b. L'antifurto ripete quindi la sequenza vista in precedenza con la sola differenza che l'attivazione della sirena risulta immediata in quanto l'impulso prodotto da U2d ha già «settato», tramite il terminale di clock, il secondo bistabile. Il circuito assorbe durante il normale funzionamento una corrente di appena 5 mA: non esiste dunque il pericolo che il dispositivo scarichi la batteria dell'auto, anche se quest'ultima resta ferma per parecchi giorni.

La realizzazione di questo progetto non presenta particolari difficoltà: chiunque abbia una minima esperienza di montaggi elettronici potrà portare a termi-

ne con successo la costruzione di questo dispositivo senza incontrare alcuna difficoltà. Per i più pigri, o magari per coloro che abitano in zone decentrate lontani dai distributori più forniti, abbiamo approntato una scatola di montaggio comprendente tutti i componenti, la basetta, le minuterie e quant'altro serve al montaggio. Il kit va richiesto alla ditta Futura Elettronica (C.P. 11, 20025 Legnano, tel. 0331/593209). Iniziate il montaggio inserendo e saldando sulla basetta i componenti a più basso profilo (resistenze, zoccoli ecc.); proseguite quindi con i condensatori e i transistor per finire con la morsettiera e con il relé. Durante il montaggio degli elementi polarizzati verificate l'esatto orientamento dei terminali con il disegno relativo al cablaggio della basetta. In caso di dubbio effettuate un ulteriore controllo con lo schema elettrico. Per ultimi inserite i tre circuiti integrati prestando, anche in questo caso, molta attenzione al loro corretto orientamento.

A montaggio ultimato non resta che alloggiare il circuito all'interno della vettura ed effettuare i collegamenti necessari. La basetta non deve essere sistemata nelle immediate vicinanze di fonti di calore (motore o altro). Per evitare accidentali corto circuito con parti metalliche della vettura (che sono generalmente connesse a massa) è consigliabile inserire la basetta all'interno di una piccola scatoletta plastica. Per i collegamenti all'impianto elettrico della vettura consultate il libretto di istruzioni della stessa. In caso di dubbio controllate con un tester la tensione presente in ogni singolo punto di connessione. Il led ed il buzzer dovranno essere montati sul cruscotto in modo da poter essere visti (o sentiti). Per quanto riguarda l'interruttore di accensione e spegnimento dell'antifurto, sceglietene con cura l'ubicazione. Ovviamente l'interruttore potrà anche essere montato all'esterno, ad esempio, sotto i parafanghi. Non resta ora che verificare il funzionamento del tutto. Se i collegamenti sono stati effettuati bene tutto sarà Ok.

Lo schema chiarisce come collegare l'antifurto all'impianto elettrico della vettura. I terminali 11 e 12 della morsettiera, se non utilizzati, debbono essere collegati a massa. L'interruttore S1 deve essere nascosto con cura onde evitare che l'ipotetico ladro possa individuarlo facilmente.

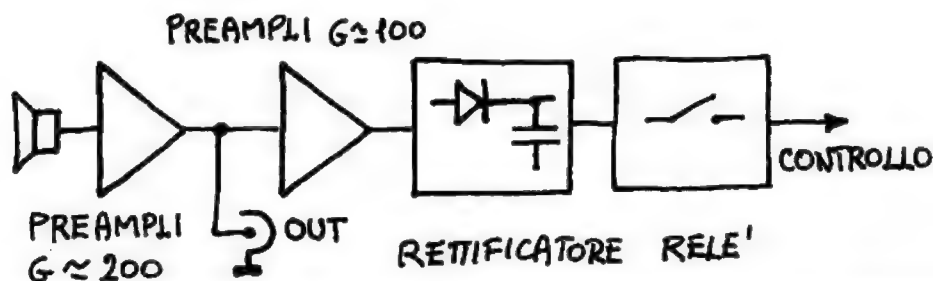
PER ATTIVARE CON LA VOCE QUALSIASI DISPOSITIVO ELETTRONICO.

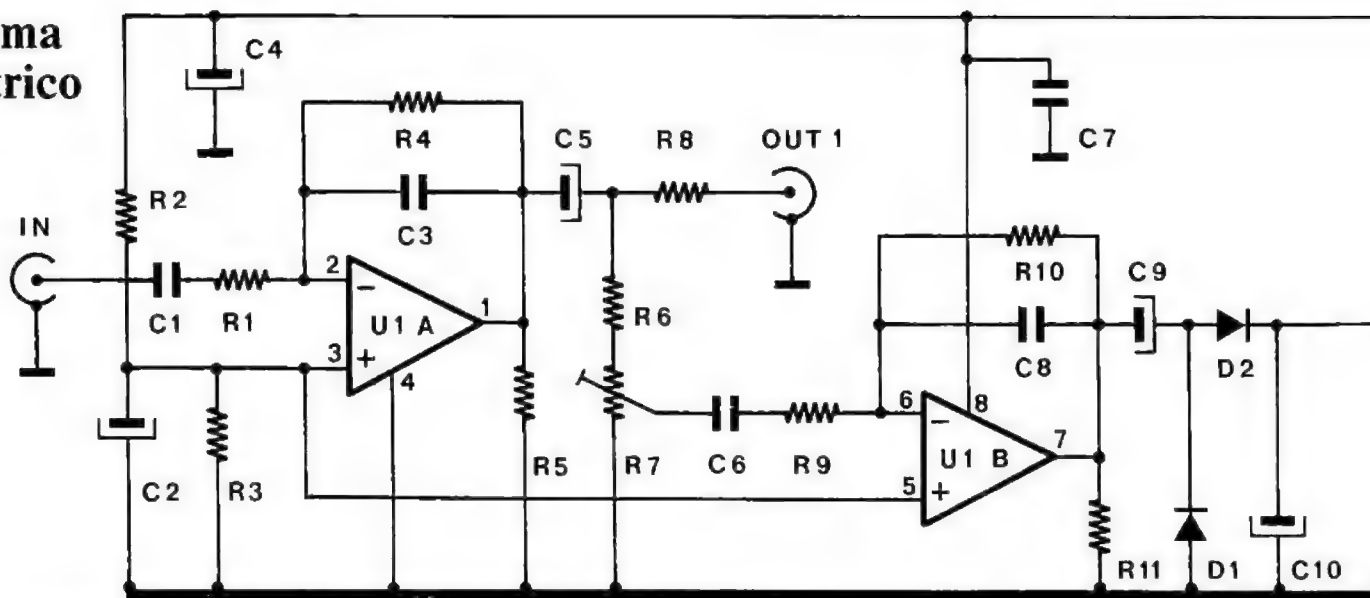
di ANDREA LETTIERI

VOX MACHINE

Il vostro ricetrasmettitore ne è sprovvisto? Siete indaffarati anche quando parlate con gli amici via etere? Tutti buoni motivi per realizzare questo semplice vox, il quale (lo diciamo esclusivamente per i giovanissimi) consente di controllare l'entrata in trasmissione dell'RTX mediante la vostra stessa voce. Lo schema a blocchi consente di comprendere il principio di funzionamento del circuito.

Il segnale microfonico (la cui ampiezza è di circa 1 millivolt) viene amplificato in tensione da due stadi di preamplificazione ad elevato guadagno. Per effetto di questa fortissima amplificazione, l'ampiezza del segnale presente all'uscita di questi due stadi raggiunge e supera il potenziale di alimentazione tanto che in alcuni casi l'onda viene «tosata». Il segnale di bassa frequenza viene successivamente rettificato e filtrato mediante due diodi ed un condensatore di filtro, viene cioè trasformato in un impulso in grado di attivare il relé.

Analizziamo ora più in dettaglio il funzionamento del circuito. Il dispositivo utilizza nei due

Il circuito (nel disegno lo schema a blocchi) può essere utilizzato anche come preamplificatore.

schema elettrico

stadi di preamplificazione un doppio operazionale del tipo LM358. Il primo operazionale (U1A) presenta un guadagno di 50 dB, il secondo di 40. Il segnale microfonico viene applicato all'ingresso invertente di U1A (pin 2) tramite C1 e R1 mentre all'ingresso non invertente viene applicato un potenziale pari a metà tensione di alimentazione che polarizza correttamente l'operazionale il quale, lo ricordiamo, in questo caso non viene alimentato con una tensione duale. Il guadagno in tensione dello stadio dipende dal rapporto tra la resistenza di reazione (R4) e la resistenza d'ingresso (R1); nel nostro caso tale rapporto risulta pari a 220 e tale è appunto il guadagno in tensione della prima sezione.

Il segnale amplificato è presente sull'uscita OUT 1 da dove, se necessario, può essere prelevato. Il segnale amplificato giunge anche all'ingresso del secondo stadio tramite il trimmer R7 mediante il quale è possibile regolare la sensibilità del vox.

La seconda sezione è del tutto simile alla prima salvo che per il guadagno che, in questo caso, è di circa 100 volte. Per effetto della doppia amplificazione subita, l'ampiezza del segnale presente sul pin di uscita del secondo operazionale è di alcuni volt; tale ampiezza è sufficiente per poter

Il prototipo del VOX

LE FORME D'ONDA

A

B

Il grafico rappresenta le forme d'onda presenti nei vari punti del circuito. Il segnale microfonico d'ingresso presenta una ampiezza di pochi millivolt ed una subisce, ad opera del primo operazionale, una amplificazione in tensione di 50 dB (200 volte) e pertanto, all'uscita di tale stadio, l'ampiezza è di circa 200/500 mV (onda B). Successivamente il segnale viene ulteriormente amplificato in tensione ad opera del secondo operazionale. In uscita otteniamo perciò un segnale la cui ampiezza ammonta a parecchi volt picco-picco. In alcuni casi, se la sensibilità del microfono è elevata, la sinusoide può raggiungere il livello di saturazione con conseguente «clipping» (grafico C). La sinusoide viene quindi rettificata mediante un circuito a diodi e livellata tramite un condensatore elettrolitico. L'impulso così ottenuto (grafico D) viene utilizzato per pilotare il relé.

pilotare lo stadio rettificatore formato dai diodi D1 e D2 e dal condensatore elettrolitico C10. In pratica, questo stadio trasforma il segnale alternato di bassa frequenza in una tensione continua in grado di fare entrare in conduzione il transistor T1.

Il tempo di attracco dello stadio è praticamente nullo mentre il tempo di rilascio è di circa 1 secondo. Questo secondo ritardo è indispensabile per evitare che, durante le brevi pause tra una parola e l'altra, il circuito torni nello stato di riposo. Per aumentare o diminuire tale ritardo bisogna agire sul valore del condensatore C10. Il transistor T1 controlla un relé reed da 5 volt munito di un singolo contatto normalmente aperto.

Per alimentare l'intero circuito è previsto l'impiego di un piccolo stabilizzatore di tensione a 5 volt in grado di fornire una corrente di 100 mA, più che sufficiente per i nostri scopi. A monte di tale regolatore potrà essere applicata una tensione compresa tra 8 e 18 volt; in pratica il circuito potrà essere abbinato a qualsiasi tipo di apparecchiatura.

La realizzazione pratica del dispositivo non presenta alcuna difficoltà mentre le dimensioni della basetta (55 x 65 millimetri) consentono un agevole inserimento del circuito all'interno di qualsiasi apparecchiatura. Nel caso di abbinamento ad un RTX, l'ingresso del vox va collegato in parallelo ai terminali del microfono mentre i contatti del relé vanno collegati in parallelo al pulsante «push-to-talk». L'unica regolazione è quella relativa al trimmer R7 il quale, come abbiamo già detto, controlla la sensibilità del circuito.

Regolate il trimmer per la sensibilità desiderata ed eventualmente modificate il valore di C10 per aumentare o ridurre il ritardo al rilascio. ■

COMPONENTI

R1,R6 = 1 Kohm
R2,R3,R5,R8,
R11 = 10 Kohm
R4 = 220 Kohm
R7 = 100 Kohm trimmer
R9,R12 = 22 Kohm
R10 = 2,2 Mohm
R13 = 4,7 Kohm
C1,C6,C7,C11 = 100 nF
C2,C5,C9 = 1 µF 16 VL
C3,C8 = 1.000 pF
C4 = 100 µF 16 VL
C10 = 47 µF 16 VL
D1,D2 = 1N4148
D3 = 1N4002
U1 = LM358
U2 = 7805
T1 = BC237B
RL1 = Reed relé 5 volt
Varie: 1 c.s., 1 zoccolo 4+4, 1 zoccolo 7+7.

I REED

Questi tipi di relé presentano dimensioni particolarmente ridotte e possono essere interfacciati direttamente con logiche RTL, DTL, TTL e HCT. Il contenitore (standard TO116) è identico a quello degli integrati dual-in-line da 14 pin. Nei disegni, pinatura e schema elettrico interno.

Piazzale Gambara,9 - ☎ 4043527
20146 MILANO - (MM GAMBARA)
VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

CIRCUITI INTEGRATI
SERIE: SN74LS
CD
SN
LM
TDA
TBA
EPROM
RAM

TRANSISTOR
BC
BD
BF
BF
BU
BFX
ZN

ZOCCOLI
ELEMENTI DI CONNESSIONE
(vasto assortimento)
RESISTENZE
CONDENSATORI
QUARZI
OPTOELEMENTI
TRASFORMATORI E ALIMENTATORI
MATERIALE CONSUMER
VU-METER

CASE: Motorola - Texas - National - Fairchild - SGS
STRUMENTAZIONE: Fluke - Weller
MATERIALE per realizzazione circuiti stampati

NOVITÀ: Kit per la copiatura di circuiti stampati da qualsiasi disegno
CONTENITORI professionali Ganzerli

DISTRIBUZIONE E ASSISTENZA TECNICA

PROVENZI

ORGANIZZANO CON IL PATROCINIO DI

ENTE FIERA BERGAMO
NELLA SEDE
BERGAMO FIERE

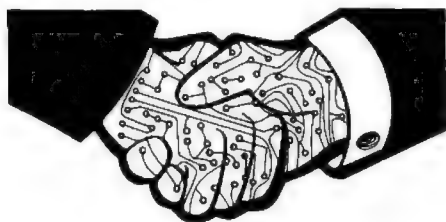
LA 1ª MOSTRA MERCATO DELL'ELETTRONICA, SURPLUS, HI-FI E COMPUTER

BERGAMO, 20-21 FEBBRAIO 1988

annunci

in diretta dai lettori

ARRETRATI Elettronica 2000 in buono stato cerco. Mi occorrono i numeri 1, 3, 6, 8, 9, 10, quelli dal 16 al 21, quelli dal 31 al 36 ed il numero 40. Prezzo da stabilire. Graziano De Giorgi, Madelaine 37, CH 1800, Vevey, Svizzera.

ALTOPARLANTE nuovissimo da 6 watt, diametro 20 cm, ottimo per chitarra e altri usi, vendo a lire 18 mila. Regalo all'acquirente componenti e schemi vari. Vendo inoltre amplificatore a valvole da 12 watt, totalmente restaurato, a lire 85 mila; ideale per uso con esecuzioni di genere orchestrale americano. Renato Piccolo, via Fabrizi 215, Pescara, tel. 085/30300.

La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte se spediti con altre richieste. Scrivere a Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, Milano 20122

COMMODORE 64, monitor a fosfori verdi, joystick Albatros, vendo a lire 295 mila. Alessandro Memo, via U. Foscolo 31/B, Spinga (VE), tel. 041/891602.

CERCO Isepic o Freeze Freme (sprotettori) ed offro in cambio cartridge Omega Race e Tennis per C64. Eugenio Palomba, via Mura dei francesi 195/T, Ciampino.

CBM64, drive 1541, registratore C2N, speeddos, joystick, 35 cassette di giochi e 20 dischi, vendo a lire 700 mila trattabili. Fabio Fattini, via Ruffio 2558, Cesena, tel. 0547/52635.

HOME computer Commodore C128, registratore, disk drive 1571, stampante Seikosha 500VC ed un migliaio di giochi ed utility, vendo a lire 950 mila. Marco Strada, via Goi, Grontardo, tel. 0372/89125.

MODEM per C64, cerco a prezzo interessante. Compro inoltre Infiltrator II, Rocky e Bruce Lee. Denys Pinna, via Cuminello 11, Grisignano, tel. 0444/614783.

COMMODORE 64 con disk drive, cartuccia O.M.A., duplicatore nastro/nastro, joystick da bar e più di 800 programmi su 100 dischi vendo a lire 700 mila. Massimo Spelta, via Trebbia 24, Piacenza, tel. 0523/44518.

COMMODORE computer, praticamente nuovo, completo di tutti gli accessori e con 2000 giochi meravigliosi, vendo a lire 200 mila. Leandro Tinti, via Cavalletti, Lucca.

SOFTWARE per CBM 64 vendo, ultime novità sia su disco che su cassetta. Ogni gioco lire 800. Per ulteriori informazioni richiedere la mia lista gratuita oppure telefonare. Paolo Sarego, via del Terminillo 51, 02100 Rieti, tel. 0746/484988.

VENDO molti programmi per C64 ad un prezzo irrisorio (lire 500 cadauno). Vendo molti accessori hardware (prezzo molto interessante) Claudio Martini, via Isabella Novaro 11, 18018 Taggia (IM), tel. 0184/45274.

ANNUNCI

COMPRO/CAMBIO software di qualsiasi genere. Spedire la lista dei programmi a: Mauro Pederzoli, v.le Dalla Chiesa 103, 41010 Vaciglio Modena.

CERCO utenti Modem per scambio esperienze e prove collegamenti. Scrivere a: Renato Casella Postale n. 95 21018 Sesto Calende (Varese).

A BASSO PREZZO vendo e scambio giochi per IBM e compatibili (avventura nel castello, scacchi, ecc.). Scrivere a: Bergamini Stefano, via Scarlatti 2, 41030 Bomporto (MO).

VENTOTTO gruppi di lezioni del corso televisione a colori (Scuola Radio Elettra) vendo a lire 150 mila. Vendo inoltre prova-telecomando, praticamente nuovo, a lire 100 mila. Aniello Mantone, via Campania traversa Emilia 1, Pontedagnano, tel. 089/381497.

TASTIERA elettronica portatile Casio SK1 polifonica, nuovissima e in garanzia, corredata di campionatore vocale e sintetizzatore, funzionante su 2 ottave e mezzo, vendo. Include anche una sezione ritmica, tre memorie, strumenti presettati, accompagnamento ritmico accordato e altri effetti. Vendo la tastiera, completa di imballo originale e manuali a lire 140 mila. Pierangelo Discacciati, via Paganini 28/B, Monza, tel. 039/329412.

AMIGA/128/64: amici, volete ricevere direttamente a casa vostra tutti i programmi per il vostro computer? Basta una telefonata per lasciare il vostro indirizzo ed al ricevimento del software pagate solo il supporto. Mauro Lorini, C/O Forum Palace, 03043 Cassino (FR), tel. 0776/24231.

GIOCHI per Commodore 64 vendo a lire 1000 ognuno. Giochi come Dragon's Lair, Raid Over Moscow, Ghostbusters, Maradona, Calcio Replay, Impossible Mission, Strip Poker, 1942, Rambo II, Commando ed altri 200. Pasquale Cerbo, Via S. Pasquale 40, 81051 Pietramelara (Caserta), tel. 0823/986072.

CAUSA partenza per il militare, vendo al migliore offerente PC compatibile basato sul microprocessore 8086, con 2 floppy, tastiera rientrabile, interfacce seriale e parallela e monitor a fosfori verdi. Contattare Michele Scarpa, tel. 0461/913956.

PER PASSAGGIO a sistema superiore vendo portatile Bondwell 8 IBM compatibile, 512 Kb, visore a cristalli liquidi da 640x200 punti, 1 drive da 3,5", alimentatore esterno per carica batteria con autonomia di 6 ore. Il tutto a L. 2.300.000. Rivolgersi a: Andrea Nassisi, tel. 0522/569447.

STAMPANTE parallela Mannesman Spirit 80 vendo a lire 260 mila. Paolo Miani, via Dante 10, Pradamano, tel. 0432/670359.

ARRETRATI in buono stato dei numeri 1,3,6,8,9,10, dal 16 al 21, dal 31 al 36 e numero 40 di Elettronica 2000 cerco.
Graziano De Giorgi, Madeleine 37, 1800 Vevey, Svizzera.

Errare humanum est... Ogni tanto qualche bizzarro folletto si diverte a pasticciare gli elenchi componenti o a distrarre, con segrete magie, i disegnatori. Ve ne chiediamo scusa.
Già interpellati i ghostbusters; ci hanno promesso il progetto di un super «folletto detector»!
In fiduciosa attesa..., eccovi, per il momento, cosa notare:

- VIVA VOCE (feb 87, pag. 67): nello schema elettrico le sigle di C6 e C7 appaiono invertite fra loro rispetto alla disposizione pratica. Lo schema di montaggio e l'elenco componenti sono corretti. Sempre nell'elettrico C14 ed R12 (fra loro in serie) risultano scambiati: ciò non muta il significato elettrico del collegamento.
- COMPACT MODEM 64 (mar 87, pag. 13): nel disegno del master il piedino 8 di U4 è erroneamente collegato alla pista che va al pin 10 di U1. Sullo schema elettrico: R5 è collegata al pin 1 e non 11.
- BIOFEEDBACK (mar 87, pag. 41): C21 = 100 KpF.
- ANALIZZATORE DI SPETTRO (mar 87, pag. 25): i condensatori CF sono 7 elementi da 10 nF cadauno.
- TOUCH CONTROL (apr 87, pag. 49): U3 = 4027; U4 = 7555.
- SPECTRUM MODEM (mag 87, pag. 21): nello schema pratico la tacca di U5 è stata purtroppo disegnata in senso opposto. Attenzione!
- TX TV III BANDA (sett 87, pag. 19): R9 = 1,5 Kohm potenziometro, C10, C13 = 2,2 KpF NPO, L2 = 2 spire, L3 = 21 spire.
- SMART CHARGER (ott. 87, pag. 10): T1,3,4,6,7 = BC 237B.

ANNUNCI

VENDO 11 cassette di Load'n'Run originali con oltre 160 programmi, prezzo da concordare, vero affare. Walter Perinelli, via Croce 3, Lazise, tel. 045/7580784.

CBM 64 + Registratore + drive 1541 + paddle + 4 joystick + Fast Load + 4 cartucce + 128 cassette + 50 disk compreso riviste + tastiera musicale + portacassette e disk + tasto reset incorporato a lire 2.500.000 trattabili.
Vincenzo Giardini, via S. Angelo 14, 63036 Pagliare (Ascoli Piceno), tel. 0736/89631.

SOLO SU NASTRO per C64 circa 700 giochi ed utility a lire 1000-1500 cadauno. Inviare lire 1000 in francobolli per ricevere la lista con i prezzi. Claudio Ferrero, via Langhe 101, 12060 Magliano Alpi (Cuneo).

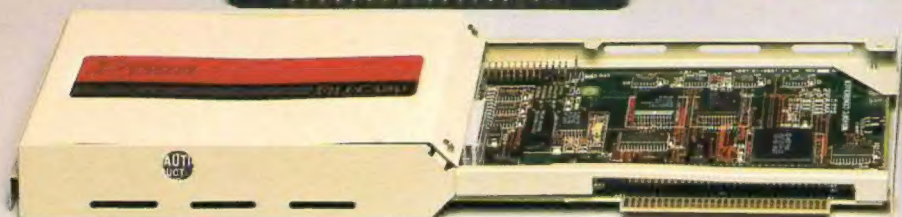
CERCO programmi per calcoli statistici, finanziari e di econometria. Versatile gioco del Lotto. Inviare offerte a: Francesco Angrisani, via O. Di Giordano 11, 84013 Cava de' Tirreni (SA).

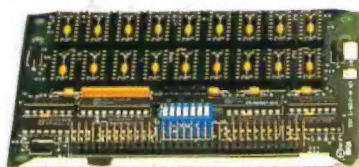
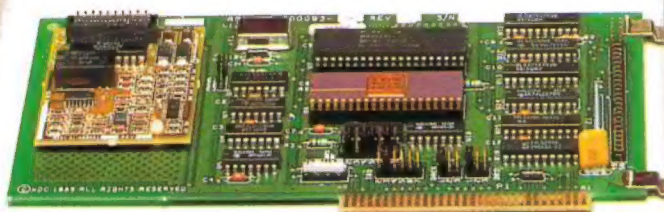
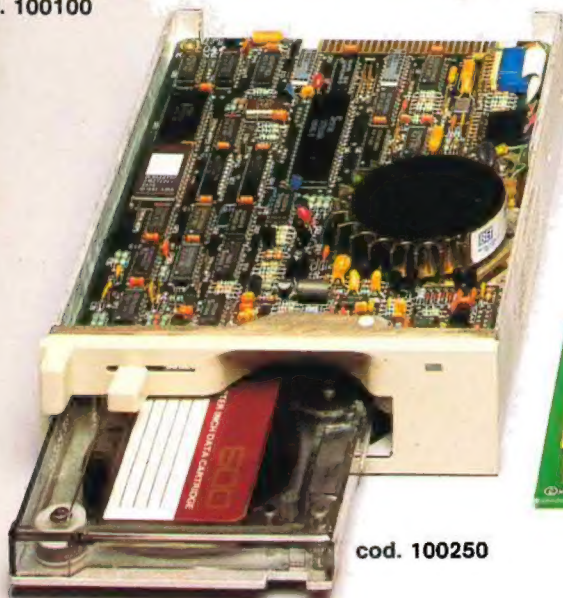
OLIVETTI M24 e compatibili. Inviatemi la vostra lista di programmi ed io invierò la mia per scambio software. Cerco inoltre manuale mouse e software dedicato. Contattare: Marco Ginevri, V. Santarosa 7, 15100 Alessandria, tel. 0131/56989. ■

I "potenziatori" di P.C. al massimo livello

Adesso aggiungere potenza ai Personal Computer è più facile, più affidabile, più sicuro: ve lo garantisce Dysan con la sua nuova linea di periferiche.
Ingegnerizzate e documentate per la più semplice delle installazioni.
Prodotte e collaudate secondo il suo proverbiale standard qualitativo.
Garantite contro tutti i difetti per ben 2 anni!

cod. 100150

cod. 100100

cod. 100200

cod. 100110

cod. 100250

cod. 100150 - memoria aggiuntiva di 20 milioni di caratteri su scheda interna.
cod. 100100 - memoria aggiuntiva di 10 milioni di caratteri su scheda interna.
cod. 100110 - incremento di memoria centrale di 512 K Byte (si può montare sulla scheda cod. 100100)
cod. 100200 - memoria aggiuntiva portatile di 20 milioni di caratteri (con possibilità di utilizzo su più personal)
cod. 100250 - sistema interno di archiviazione dati su cartucce magnetiche (capacità fino a 60 milioni di caratteri)

Dysan®
*Somebody has to be better than everybody else.
* Qualcuno deve essere migliore di chiunque altro

20124 Milano - Via Volturno, 4(
Tel. 02/6073876 (5 linee r.a.)

Finalmente
una disko card
corta e compatta
che non ruba spazio
ai tuoi floppy
e che si fissa
con una
semplice
vite!
20-30 Mbytes
di affidabilità
La disko card Telcom vi consente un montaggio rapidissimo e senza l'ausilio di particolari strumenti hardware o software.
• Dimensioni di mezza scheda IBM PC
• ECC Hardware 48 bit
• Capacità formattata: 20 Mbytes MFM o 30 Mbytes RLL
• Velocità di trasferimento 5 o 7,5 Mbits/sec
• Tempo di accesso: 65 msec
TELCOM s.r.l. - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648-4049046 (ric. aut.)
Telex 335654 TELCOM I
Telefax 02/437964
telcom
PC line
advertoam
PER AUMENTARE LE PRESTAZIONI E LA PRODUTTIVITA' DEI VOSTRI PC